

Einleitung

Das GigaTronic System ist ein völlig neuartiger Lösungsansatz zur Steuerung des komplexen Systems Modellhubschrauber. Bisher wurden Mischfunktionen und Steuerkurven durch den Einsatz programmierbarer Sender realisiert. Regelsysteme zur Heckstabilisierung wurden im Modell zwischen Heck-Steuersignal und Heckensteuerung (Servo oder Heckmotor) eingefügt. Sie konnten teilweise über einen Steuerkanal beeinflusst werden. Beim GigaTronic System wird senderseitig lediglich die Auslenkung der Steuerknüppel und Trimmungen sowie die Lage von Schaltern und Reglern ermittelt und an das Modell übertragen. Das Empfängermodul (HF-Teil) liefert die Informationen aller Kanäle an einen zentralen Mikrocontroller. Alle erforderlichen Funktionen werden beim GigaTronic System im Modell vorgenommen. Dies sind: Zuordnung der Kanäle auf Funktionen mit funktionsabhängiger digitaler Signalverarbeitung, Steuerkurven, Mischkurven, Umschaltung der Betriebsart und der Flugphasen, Modelltrimmungen, Taumelscheibenmischungen und dank des integrierten Kreiselements auch ein Regelsystem zur Stabilisierung der Hochachse (Gieren) des Modells mit Standard und Heading Betrieb. Optional ist eine Regelung der Hauptrotordrehzahl (Governer) möglich.

Da alle modellspezifischen Daten in der GigaTronic gespeichert werden, muss es natürlich auch eine Möglichkeit geben, diese Daten zu verändern, bzw. neue Datensätze für unterschiedliche Modelle oder unterschiedliche Pilotenwünsche zu erstellen. Die GigaTronic hat dafür eine PC Schnittstelle. Alle Einstellmöglichkeiten wie Kurven, Zeiten, Regelparameter, usw. können über das PC Programm „GigaTronic Control“ verändert werden. Die dabei entstehenden Datensätze werden auf dem PC archiviert. Über ein spezielles Kabel werden diese Datensätze zur GigaTronic übertragen und mit dem Speicherbefehl dort gespeichert. Im Modell ist somit eine Kopie der im PC archivierten Daten entstanden. Somit ist es möglich, durch Weitergabe der Datensätze einem anderen Nutzer genau diese ermittelten Parameter und Einstellungen zur Verfügung zu stellen.

Im Folgenden werden die einzelnen Einstellmöglichkeiten und Merkmale in der Reihenfolge beschrieben, wie sie bei einer neuen Modell- oder Benutzeranpassung angewendet werden. Für eine Modellanpassung ist allerdings ein fundiertes Systemverständnis erforderlich. Sowohl Einsteiger als auch Flugexperten können jedoch immer auf bewährte Parametersätze zurückgreifen. Diese können beim Hersteller oder auch über das Internet bezogen werden.

In dieser Beschreibung befindet sich auch ein Blockschaltbild, in dem die Funktionen der GigaTronic und des Modells dargestellt sind. Die einzelnen Funktionen werden im Folgenden genauer erklärt.

Modell- und Benutzeranpassung

Sicherheitshinweis

Die GigaTronic ist mit vielen Sicherheitsmechanismen ausgestattet. Dazu gehört zum Beispiel, dass ein vorzeitiges Abschalten der Motoren im Flug bei kurzen Funkstörungen verhindert wird. Ausgesprochene Bedienfehler, Fehleinstellungen wie der Betrieb in der falschen Betriebsart, mit falschen Systemeinstellungen oder Steuerbefehlen können natürlich nicht abgefangen werden. Verhalten Sie sich grundsätzlich und besonders bei allen Einstellarbeiten so, dass ein versehentliches Anlaufen der Motoren nicht zu einer Gefährdung führen kann. Bei vielen Einstellvorgängen können die Hauptrotorblätter entfernt werden, um den Zugang zum Modell unter Einhaltung der Sicherheitshinweise zu ermöglichen.

Senderseitige Einstellungen

Bei der Verwendung von Computersendern sind alle Mischer- und Sonderfunktionen abzuschalten. Bei einer Reduzierung der Ausschläge kann die Kanaluordnung eventuell nicht mehr korrekt arbeiten. Es wird nur das Codierungsverfahren PPM für bis zu neun Kanäle unterstützt. Für die Umschaltung der Flugphase (Schweben / Akro) ist ein zweistufiger Schalter zu verwenden, für die Betriebsart (Motor aus / Standard Gyro / Heading Lock Gyro) ein Schalter mit drei Stufen. Die Kanalinvertierungen können jederzeit benutzt werden.

Für einige Benutzer- oder Modellanpassungen steht neben dem PC Programm „GigaTronic Control“ auch die Direktprogrammierung (Programmierung über den Sender) zur Verfügung.

Direktprogrammierung der GigaTronic

In diesem Kapitel erfahren Sie in einer Art Kurzanleitung, welche Programmierungen Sie direkt von Ihrem Sender aus vornehmen können. Wenn im Folgenden von „QUIT“ die Rede ist, so ist ein kurzes Anlaufen des Heckmotors bzw. ein kurzes Zucken des Heck-Servos gemeint. In beiden Fällen bedeutet dies, dass die GigaTronic Ihr Kommando verstanden hat und Sie fortfahren können.

Kanaluordnung lernen

Ein Unterscheidungsmerkmal von Sendeanlagen wie sie im Modellflugbereich verwendet werden ist die Anzahl der übertragenen Kanäle. Die GigaTronic kann bis zu 9 solcher Kanäle empfangen und auswerten. Je nach Sendeanlage und Gewohnheit des Piloten werden die Funktionen, die den Kanälen zugeordnet sind unterschiedlich gesendet. Die GigaTronic muss daher lernen, auf welchem Kanal Ihr Sender welche Funktion sendet.

Vorbereitung am Sender:

- Alle Servo-Invertierungen abschalten.
- Alle Mischer abschalten
- Alle Trimmer auf Mitte stellen.
- (Optional) Schalter Flugphase auf Schweben
- (Optional) Dreistufen Schalter in Stellung Motoren Aus.
- (Optional) Zusatzschalter / Kanäle in Stellung Aus.
- Sender ausschalten.

Programmierung:

- Empfängerakku (Antriebsakku) einstecken. LED blinkt rot.
- Beide Senderknüppel in beliebige Ecke drücken und festhalten
- Sender einschalten; „QUIT“ abwarten.
- Knüppel loslassen und Pitch in Minimalstellung bringen; „QUIT“
- Heckknüppel ganz nach rechts; „QUIT“, Heck loslassen.
- Nickknüppel ganz nach vorne; „QUIT“, Nick loslassen.
- Rollknüppel ganz nach rechts; „QUIT“, Roll loslassen.

Optional:

- Schalter Flugphase auf Akro; „QUIT“, zurück auf Normal.
- Dreistufen Schalter Mode in Stellung Heading Lock; „QUIT“, zurück auf Motoren Aus.
- Zusatzschalter nacheinander umschalten; „QUIT“, zurück.
- Pitch ganz nach vorne und wieder zurück stellen, langes „QUIT“.

Programmierung beendet; LED blinkt grün

Startvorbereitung nach vorgenommener Kanalzuordnung

- (Optional) Schalter Flugphase auf Schweben, Mode auf Aus.
- Pitch auf Mitte stellen.
- Sender einschalten.
- Empfängerakku anschließen; LED blinkt rot.
- Hubschrauber abstellen
- Pitch auf Minimum stellen; Systeminitialisierung erfolgt.
- • System ist funktionsbereit; LED blinkt grün.
- Funktion und Wirkrichtung Pitch und Taumelscheibe prüfen.
- (Optional) Schalter Mode auf Heading Lock, LED leuchtet grün

System ist startbereit.

Kreisel Driftkorrektur

Dies Funktion sollten Sie immer dann ausführen, wenn Sie beim Fliegen feststellen, dass der Hubschrauber permanent leicht dreht, auch wenn der Heckknüppel in der Mitte steht. Dies kann zum Beispiel dann vorkommen, wenn sich die Temperatur am Kreiselement während des Fluges verändert hat.

Vorbereitung:

- Modell am Boden. Motoren aus.
- Heckknüppel ganz nach links. Nach ca. einer Sekunde; „QUIT“.

Kreisel ist neu abgeglichen, ein Wegdrehen des Hecks ist minimiert.

Modelltrimmung

Diese Funktion ist sinnvoll, wenn Veränderungen an der Mechanik oder Servos vorgenommen wurden und das Modell neu getrimmt werden soll.

Vorbereitung

- Modell abheben und auf Schwebeflug trimmen. Modell landen.
- Modell am Boden. Motoren aus, (Optional) Schalter Mode auf Aus.
- Heckknüppel ganz nach links für ca. 6 Sekunden.
- Nach einer Sekunde; „QUIT“ für Kreiselkorrektur, Heckknüppel weiter ganz links halten.
- Nach sechs Sekunden; „QUIT“ für Trimmstorage.
- Taumelscheibe bewegt sich um die Trimmabweichung.
- Trimmung Nick und Roll auf Mitte stellen.

Trimmwerte sind jetzt im Modell gespeichert.

Modelltrimmung löschen

Diese Funktion ist sinnvoll, wenn Veränderungen an der Mechanik oder Servos vorgenommen werden sollen. Die Trimmwerte werden im Modell auf Null gesetzt.

Vorbereitung:

- Modell am Boden. Motoren aus, (Optional) Mode auf Aus.
- Heckknüppel ganz nach links für ca. 10 Sekunden.
- Nach einer Sekunde; „QUIT“ (Kreiselkorrektur), Heckknüppel weiter ganz links halten.
- Nach sechs Sekunden; „QUIT“ für Modelltrimmung.
- Nach weiteren vier Sekunden; „QUIT“ für Trimmlöschung.
- Taumelscheibe bewegt sich um die Trimmabweichung zurück.

Trimmwerte im Modell sind gelöscht.

Taumelscheiben - Justage

Diese Funktion ist sinnvoll, wenn Servos getauscht oder repariert wurden. Mit Roll (Rechts, Mitte, Links) wird das Servo ausgewählt, mit Nick die Nulllage verändert.

Vorbereitung:

- Alle Trimmer am Sender auf Mitte stellen.
- Sender ausschalten.

Justage Vorgang:

- Empfängerakku einstecken. LED blinkt rot.
- Nick- und Rollknüppel auf beliebige Seite drücken und festhalten.
- Sender einschalten; „QUIT“ abwarten.
- Nick- und Rollknüppel loslassen.
- Pitch auf Maximum stellen; „QUIT“ abwarten.
- Mit Roll Servo vorwählen (Rechts, Mitte, Links)
- Mit Nick (Vollausschlag) Servo Nulllage verändern bis die Taumelscheibe horizontal und in der richtigen Höhe steht.

Die Mitte des Justierbereiches wird jeweils mit „QUIT“ angezeigt.

- Pitch auf Minimum beendet Justage und speichert die neuen Werte.

Nach dieser Justage muss das Modell neu getrimmt werden, dazu zunächst die Modelltrimmung löschen.

Die Anschlüsse der GigaTronic und die Bedeutungen der LED Anzeige

Servo Taumelscheibe 1 TS1 (vorne links)

Servo Taumelscheibe 2 TS2 (vorne rechts)

Servo Taumelscheibe 3 TS3 (hinten mitte)

Heck Servo (nur bei Pitchcheck)

Servo Extra 1 (Fahrwerk, Licht,...)

Servo Extra 2 (wie Extra 1)

Hall Sensor (Option)

Heck PowerboardGT/Steller (je nach gewählter Option in GigaTronic Control)

Main PowerboardGT/Servo (je nach gewählter Option in GigaTronic Control)

Gyro	TS1 Servo	Green	Red	Black
	TS2 Servo	Green	Red	Black
	TS3 Servo	Green	Red	Black
	Heck Servo	Green	Red	Black
	Extra 1 Servo	Green	Red	Black
	Extra 2 Servo	Green	Red	Black
	Hall Sensor	Green	Red	Black
	Heck PWM	Green	Red	Black
	Main PWM/Servo	Green	Red	Black
PC	LED	Green	Red	Black

PC Anschluss oder Option Beleuchtung

Im vorangegangenen Kapitel haben Sie bereits einige der LED Anzeigen und deren Bedeutung kennen gelernt. Hier jetzt die komplette Liste.

LED Anzeige:	Bedeutung:
Aus	GigaTronic ohne Spannung oder defekt.
Rot blinkend	Kein Sender erkannt, oder die gesendeten Werte der Kanäle verhindern die Initialisierung. Pitch/Gas nicht auf Minimum (evtl. Pitch/Gas-Trimmer nicht in der Mitte); (Optional) Mode nicht auf Aus, Flugphase nicht auf Schweben.)
Rot	Allgemein „Fataler Fehler“ z. Bsp. Gyroelement defekt.
Grün blinkend	System ist initialisiert, die Motoren sind aus, Softstart ist aktiv.
Grün	Motoren „scharf“, Normalbetrieb
Orange blinkend	Kanalzuordnung- bzw. Taumelscheiben Justage- Bereitschaft, Oder: Das System wurde wegen Unterspannung abgeschaltet

Das PC Programm „GigaTronic Control“

Wie bereits erwähnt ist zum Betrieb eines Modellhubschraubers mit einem GigaTronic System nur eine einfache Fernsteuerung nötig. Alle modellspezifischen Parameter, Mischer und Kurven werden im Modell genauer in der GigaTronic gespeichert. Werkseitig erhält jeder Hubschrauber einen von Spezialisten ermittelten Datensatz, der einen optimierten, stressfreien Flugbetrieb ermöglicht. Dennoch haben sicher viele Piloten den Wunsch, ihr Modell zu individualisieren oder die GigaTronic an ein anderes Hubschraubersystem anzupassen. Hierzu dient das PC Programm GigaTronic Control.

Bedienung GigaTronic Control

Nach dem Starten des Programms GigaTronic Control sehen Sie zunächst das wohl am meisten benötigte Menü „Allgemeine Einstellungen“. Geladen wird nach der Installation des Programms immer der zuletzt verwendete Datensatz (*.GTC Datei). Nach der Neuinstallation wird DEFAULT.GTC geladen. Diese Datei können Sie kopieren und als Basis für eigene Versuche verwenden. Wenn Sie jedoch zum Beispiel einen Eco7 haben und hierfür Veränderungen an den Daten gegenüber der Werksauslieferungsversion vornehmen wollen, so laden Sie über die Menüpunkte „Datei“ und „Öffnen“ die Datei „Eco7_Auslieferungszustand.GTC“. Speichern können Sie Ihre Änderungen später dann wieder über „Datei“ und „Speichern“. Hier sollten Sie einen neuen Namen für Ihren Datensatz eingeben. Die Datei „Eco7_Auslieferungszustand.GTC“ ist schreibgeschützt. Sollte diese Datei dennoch verloren gehen, so können Sie diese jederzeit von den Internetseiten von Ikarus oder von Ihrer Installations-CD holen. Die Dateiendung „GTC“ steht für „GigaTronic Control“. Die meisten Bedienmöglichkeiten sind selbsterklärend bzw. so wie Sie es unter Windows gewohnt sind. Schieber lassen sich mit dem Mauszeiger (Cursor) bei gedrückter linker Maustaste verschieben und/oder mit einem Mausklick setzen. In den farbigen Feldern rechts neben den Schiebern wird der aktuelle Stellwert als Zahl angezeigt. Mit einem Doppelklick auf dieses Feld lässt sich der Ursprungswert (der beim Laden der Datei gelesene Wert) wieder herstellen. Eigene, evtl. fehlgeschlagene Versuche lassen sich so leicht rückgängig machen. Die Funktionen mit einem kleinen weißen Quadrat, einer sogenannten Checkbox, können Sie mit einem Mausklick an- und abwählen. Ein Häkchen zeigt die aktivierte Funktion an. Bei Funktionen mit einem kleinen weißen Kreis handelt es sich um Optionen, bei denen immer nur eine Option durch Mausklick aktiviert werden kann. Der Punkt im Kreis zeigt die aktivierte

Option an. Einzige Ausnahme sind die Kanalzuordnungsoptionen der Funktionen Beleuchtung, Extra1 und Extra2. Diese lassen sich zusammen mit den Optionen von Phase oder Mode aktivieren. Siehe Kanaldoppelbelegung weiter unten.

Bedienung der Kurvenauswahl.

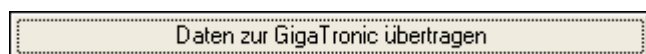
Die Farben der Kurvenpunkte haben eine Bedeutung. Rote Punkte sind nicht veränderbar, blaue Punkte sind nicht löschar und grüne Punkte sind von Benutzer eingebrachte Punkte, die verändert und gelöscht werden können. Durch Mausklick auf einer vertikalen Linie kann ein zusätzlicher Kurvenpunkt eingeführt werden. Durch rechten Mausklick kann ein grüner Punkt entfernt werden. Punkte werden entweder mit der Maus bei gedrückter linker Taste oder mit den Hoch/Runter - Tasten (Cursor Tasten) bewegt, wobei der Mauszeiger auf die vertikale Linie des zu verändernden Punktes zeigt. Die Position des Punktes wird als Kurvenwert oberhalb der Kurve angezeigt.

Übertragen von Daten zur GigaTronic

Schließen Sie das mitgelieferte Spezialkabel an eine freie serielle Schnittstelle Ihres PCs und an den PC Anschluss der GigaTronic an. Nehmen Sie Ihren Sender und dann die GigaTronic in Betrieb. Die Betriebsanzeige LED der GigaTronic sollte jetzt grün blinken. Starten Sie das Programm GigaTronic Control auf dem PC.

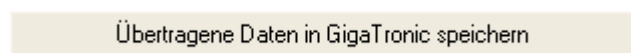
Hinweis: Der Sender sollte sich nicht zu nahe am Schnittstellenkabel befinden, weil sonst evtl. die Übertragung beeinflusst werden kann.

Übertragen von Daten in die GigaTronic



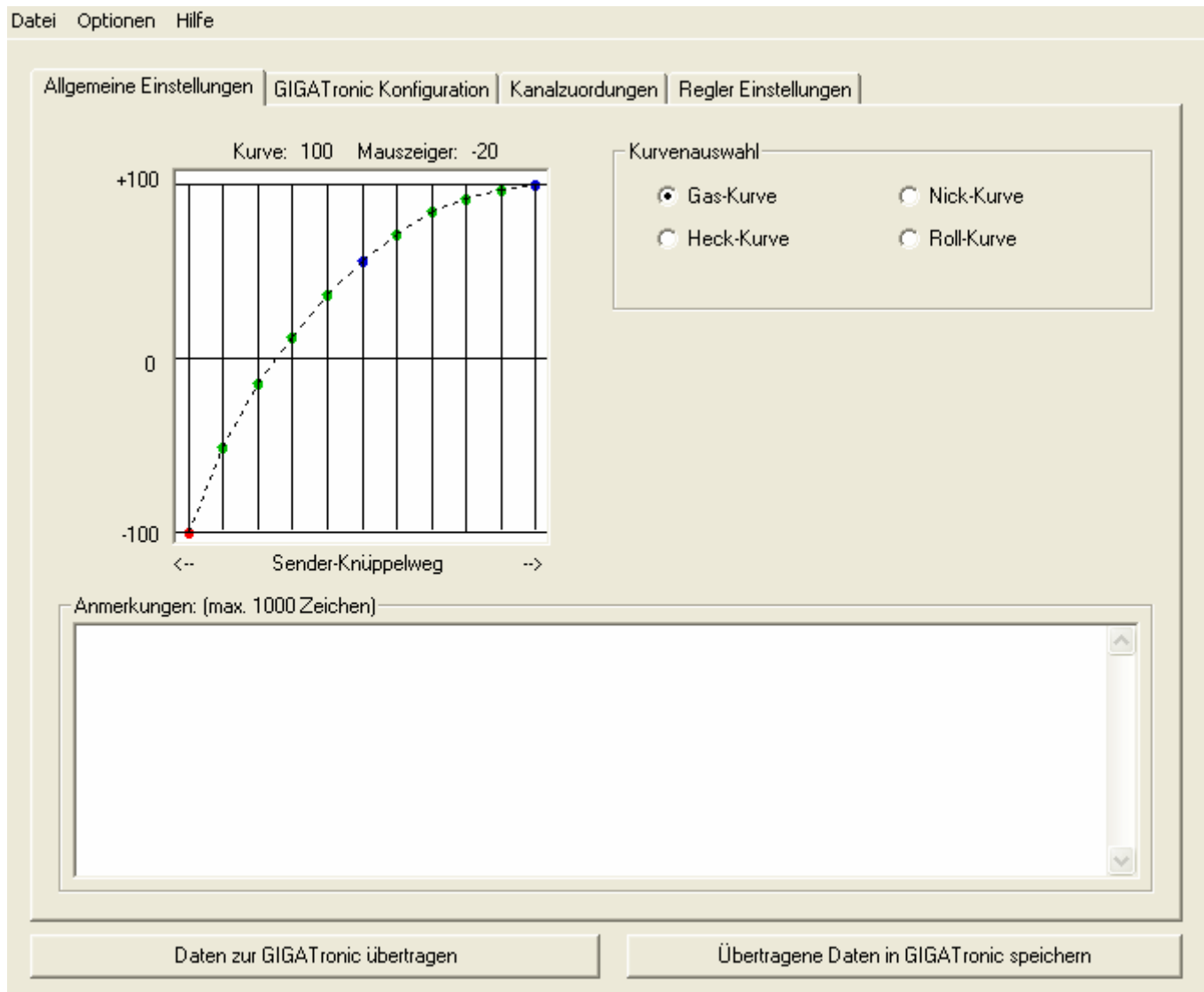
Die Übertragung von Daten ist jetzt vorbereitet und kann mit der Taste „Daten zur GigaTronic übertragen“ ausgeführt werden. Während der Übertragung zeigt der Mauszeiger eine Sanduhr. Bei Hubschraubermodellen mit Heckmotor wird das Ende der Übertragung zusätzlich durch kurzes Anlaufen des Heckmotors quittiert. Prüfen Sie daher vor der Übertragung, ob der Heckrotor sich frei drehen kann und durch dieses Drehen niemand gefährdet ist. Bei Modellen mit Heckservo stellt ein kurzes Zucken des Servos das Ende der Übertragung dar.

Speichern von Daten in die GigaTronic



Mit der Übertragung sind die Daten allerdings noch nicht dauerhaft in der GigaTronic gespeichert. Nach Aus- und Wiedereinschalten wären diese Daten verloren und die GigaTronic würde mit den zuletzt dauerhaft gespeicherten Daten arbeiten. Dies ist sinnvoll, um Daten nur zu Testzwecken zu übertragen. Sobald die Werte feststehen, sollten Sie durch Betätigen der Taste „Übertragene Daten in GigaTronic speichern“ dafür sorgen, dass die GigaTronic die Daten dauerhaft übernimmt. War die Speicherung erfolgreich, so leuchtet die Betriebsanzeige LED jetzt orange. Die GigaTronic ist damit in einem Sicherungszustand und erst nach aus- und wieder einschalten bedienbar.

Allgemeine Einstellungen



Kurvenauswahl

Über die Optionsfelder Kurvenauswahl können Sie die darzustellende Kurve auswählen. Welche Kurven darstellbar sind, hängt von der aktuellen Konfiguration ab. Daher müssen gegebenenfalls zunächst die Einstellungen im Konfigurationsmenü durchgeführt werden. Die Flugphasenumschaltung steht nur bei pitchgesteuerten Helis zur Verfügung. Sie ermöglicht die Umschaltung zwischen den beiden Flugphasen Akro und Schweben. Alle Kurven stehen getrennt für beide Flugphasen zur Verfügung. Nur bei Pitch gesteuerten Systemen ist eine Pitchkurve vorhanden. Bei Einsatz eines Drehzahlreglers entfällt entsprechend die Gaskurve.

Kurven

Allgemein legen die Kurven fest, wie die entsprechende Funktion im Modell dem Steuerknüppel am Sender folgt. Hiermit können sowohl der Verlauf als auch maximale und minimale Grenzwerte eingestellt werden.

Heck-, Nick- und Rollkurve

Mit den Kurven für Heck, Nick und Roll kann das Steuerverhalten des Modells bestimmt werden. Hier können beispielsweise unterschiedliche Drehraten rechts und links für das Heck ausgeglichen werden oder eine exponentielle Kurve eingestellt werden. Die Einstellung der grundsätzlichen Steuerempfindlichkeit für das Heck erfolgt bei Regler Einstellungen unter Heckknüppelwirkung.

Hinweis: Um sicherzustellen, dass die GigaTronic in allen Fällen die Mitte des Steuerknüppelsignals kennt, ist es insbesondere bei Verwendung von Expokurven wichtig, nach eventuellen Trimmungen diese mit Hilfe der Funktion „Trimmspeicherung“ der GigaTronic mitzuteilen. Besonders bei Kurven die erst am Ende steil werden könnte es ansonsten sein, dass die Endwerte der Servos nicht erreicht werden können.

Pitch- und Gaskurve

Die Pitchkurve legt fest, wie der Anstellwinkel der Rotorblätter dem Steuersignal folgt. Über die Gaskurve wird versucht, für jeden Anstellwinkel die gewünschte und möglichst konstante Rotordrehzahl einzustellen.

Hinweis: Um bei der Umschaltung zwischen Schweben und Akro dem Modell nicht völlig andere Eigenschaften zu geben, sollten sich nur die Gaskurven im Bereich mit negativem Pitch wesentlich unterscheiden. Die Abweichungen sollen ein geändertes Steuerverhalten und/oder andere Rotordrehzahlen ermöglichen.

Flugphase

Die Namen der Flugphasen Schweben und Akro sind an die normalerweise gebräuchliche Verwendung angepasst. Die Flugphase Schweben wird für Start, Landung und einfachen Schweben- und Rundflug verwendet. Akro sorgt dafür, dass auch bei Pitchknüppelstellungen unterhalb der Mitte (beim Kunstflug ist das in Richtung negativ Pitch) der Hauptmotor nicht abschaltet, sondern abhängig von der Akro - Gaskurve gegebenenfalls wieder mehr „Gas“ bekommt.

Bei der Umschaltung der Flugphasen werden die Steuerkurven kontinuierlich ineinander überblendet. Die Überblendzeit kann für beide Übergänge getrennt zwischen 0 und 2 Sekunden eingestellt werden.

Anmerkungen

Im Feld Anmerkungen haben Sie die Möglichkeit, dem von Ihnen erstellten Datensatz Textinformationen beizustellen. Gedacht ist dieses Feld für Informationen über: Modelltyp, Antriebstyp, verwendete Komponenten, Sonderausstattungen, besondere Zielsetzungen wie Flugeigenschaften und Angaben über die Herkunft der Datensätze. Nur so ist ein Austausch des in den Daten verankerten „Expertenwissens“ vernünftig möglich.

GigaTronic Konfiguration

Datei Optionen Hilfe

Allgemeine Einstellungen | **GIGATronic Konfiguration** | Kanalzuordnungen | Regler Einstellungen

Heli Type <input checked="" type="radio"/> Drehzahl gesteuert <input type="radio"/> Pitch gesteuert	Hauptmotor Signal <input type="radio"/> Power Board GT <input checked="" type="radio"/> Servo / Steller	Hauptmotoransteuerung <input checked="" type="radio"/> Gaskurve <input type="radio"/> Drehzahlregler	Schnittstelle Com2
Heck Servo Dual Rate: 0	Heckmotor Signal <input type="radio"/> Power Board GT <input checked="" type="radio"/> Steller	Kombiheck <input checked="" type="radio"/> Aus <input type="radio"/> Ein	Heck Beep <input type="radio"/> Aus <input checked="" type="radio"/> Ein
Taumelscheiben Ansteuerung <input type="radio"/> 120° <input type="radio"/> 90° <input checked="" type="radio"/> Pitch, Nick, Roll	Pitch Anteil (kollektiv) : 100 Nick / Roll Anteil (zyklisch) : 60	Servo Umkehr Servo 1: <input type="checkbox"/> Servo 2: <input checked="" type="checkbox"/> Servo 3: <input checked="" type="checkbox"/>	
Blinkfrequenz (Zeiten in Millisekunden) EIN 1: 200 AUS 1: 200 EIN 2: 200 AUS 2: 1500			

Daten zur GIGATronic übertragen Übertragene Daten in GIGATronic speichern

Heli Type

Drehzahlgesteuerte Systeme haben keine Pitchverstellung (Beispiel Eco Piccolo/Fun Piccolo), die Pitchkurve entfällt daher. Pitchgesteuerte Systeme haben einen veränderbaren Blattstellwinkel (Pitch). Wählen Sie hier den Modelltyp entsprechend dem von Ihnen verwendeten Modell.

Hauptmotor Signal

Bei Verwendung eines Power Boards GT werden spezielle Signale ausgegeben. Verwenden sie einen anderen Motorsteller oder einen Brushless Regler für den Hauptmotor, so wählen Sie Servo / Steller. Zur Hauptmotoransteuerung wird dann ein normales Servo Steuersignal ausgegeben und es können handelsübliche Steller verwendet werden. Bitte beachten Sie, dass das Power Board GT im GigaTronic System die BEC - Funktion enthält. Bei Verwendung anderer Steller für den Hauptmotor muss die 5 Volt Versorgung durch diesen bereitgestellt werden. Die GigaTronic benötigt eine stabilisierte 5,0 Volt Versorgung.

Spannungsschwankungen und -Einbrüche können zu Störungen im Betrieb, besonders im Regelverhalten führen. Hat der Steller kein BEC muss eine separate Stromversorgung verwendet werden.

Hauptmotoransteuerung

Die Ansteuerung des Hauptmotors erfolgt üblicherweise durch die Pitch/Gas Steuerfunktion. Zur Anpassung der für den Flug benötigten Leistung wird die Gaskurve variiert. Ziel dieser Einstellung ist es, die Rotordrehzahl für alle Pitchstellungen, also Steig-, Sink- und Schwebeflug konstant zu halten. Alternativ bietet die GigaTronic die Möglichkeit, eine Drehzahlregelung des Hauptrotors durchzuführen. Hierzu ist das Modell mit dem entsprechenden Zubehör nachzurüsten (siehe Drehzahlregelung).

Heck Servo Dual Rate

Hiermit wird eine optimale Anpassung der Anstellwinkel des Pitchbereichs vom Heckrotor ermöglicht. Sie können bei direkt getriebenen Heckrotoren die Drehzahlen des Antriebs optimal mit der Anstellung der Rotorblätter abstimmen. Der Wert 0 entspricht dabei in etwa 90° Servostellbereich, der Wert 100 entspricht dem maximalen Servostellbereich

Heckmotor Signal

Wird an Stelle des Power Boards GT ein konventioneller Steller zum Betrieb des Heckmotors verwendet, so ist die Option Steller zu wählen.

Heck Beep

Auf Wunsch kann bei Modellen mit Heckmotor die Heck Beep Funktion aktiviert werden. Systembereitschaft wird durch ein Intervallsignal (Beep Beep Beep), Startbereitschaft durch ein Dauersignal (Beeeeeep) angezeigt. Durch das optionale Heck-Blinkmodul wird dies auch optisch unterstützt.

Taumelscheiben Ansteuerung

Wählen Sie den Ihrer Mechanik entsprechenden Typ der Taumelscheibenansteuerung, zum Beispiel Pitch, Nick, Roll beim PRO Piccolo, da bei diesem Modell jede Funktion getrennt einem Servo zugeordnet wird. Der Eco7 wiederum hat eine 120° Taumelscheibenansteuerung und braucht daher die entsprechend gemischten Signale. Als Servoanordnung für 90° und 120° wird bei der GIGATronic immer von einem Nick- und 2 Rollservos ausgegangen.

Mit den Schiebern können Sie die Anteile für die Pitch- (kollektiv) und die Nick-Roll- (zyklisch) Ansteuerung der Taumelscheibe einstellen. Bitte beachten Sie: Bei zu hohen Anteilen kann nicht jede Ansteuerkombination umgesetzt werden, weil das Servo, die Mechanik oder die Elektronik die Steuerwege begrenzt. Dadurch kann es zu nichtlinearem Steuerverhalten kommen. Daher sind bei abgeschaltetem Motor oder dem Betrieb ohne Rotorblätter alle möglichen Steuerwege für Pitch, Roll und Nick zu überprüfen. Im Fall der Einzelansteuerung Pitch, Nick, Roll sollten die beiden Schieber zunächst auf 100% stehen. Über den Schieber Nick/Roll Anteil (zyklisch) können dann die Servowege für Nick und Roll und über den Schieber Pitch Anteil (kollektiv) der Servoweg für Pitch verringert werden.

Servo Umkehr

Zur Anpassung der Servos an die Mechanik kann hier die Laufrichtung der Servo gewählt werden.

Schnittstelle

In diesem Menü wird die von Ihnen benutzte serielle Schnittstelle Ihres PCs eingestellt.

Blinkfrequenz

Die GigaTronic kann eine Blinkbeleuchtung oder einen Scheinwerfer ansteuern. Im Feld Blinkfrequenz lassen sich zwei Ein- und Auszeiten anwählen. Durch entsprechende Wahl der

Ein- und Auszeiten kann eine Doppelblitzfolge realisiert werden. Einstellungen bis 2 Sekunden pro Feld sind möglich.

Kanalzuordnungen

File Optionen Hilfe

Allgemeine Einstellungen | GIGATronic Konfiguration | **Kanalzuordnungen** | Regler Einstellungen

Vorwahl

- Lexors Mode 1
- Lexors Mode 2
- Lexors Mode 3
- Lexors Mode 4

Funktion	rev.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pitch / Gas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Heck	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
Nick	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Roll	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Phase	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mode	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beleuchtung	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Extra 1	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Extra 2	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Daten zur GIGATronic übertragen

Übertragene Daten in GIGATronic speichern

Hier werden die Steuerfunktionen des Modells den vom Sender übertragenen Kanälen zugeordnet. Bei Auswahl des Heli Typs „Drehzahlgesteuert“ macht eine Flugphasenumschaltung keinen Sinn. In diesem Fall ist die Funktion Phase gesperrt. Für Lexors Sender können die üblichen Steuermodi direkt angewählt werden. Die Wirkrichtung jedes einzelnen Kanals kann in diesem Menü über die Reverse Schalter gewählt werden. Die Grundfunktionen können nur den Kanälen 1 bis 4, die Sonderfunktionen nur den Kanälen 5 bis 9 zugeordnet werden. Grundsätzlich kann ein Kanal immer nur eine Funktion steuern. Ausnahme sind die Beleuchtung, Extra1 und Extra2. Diese drei Sonderfunktionen erlauben eine Mehrfachbelegung. Stehen am Sender nur 6 Kanäle zur Verfügung oder wünscht es der Pilot, so kann zum Beispiel mit dem Flugphasenumschalter gleichzeitig ein Landescheinwerfer und ein Fahrwerkservo bedient werden. In der Flugphase Schweben könnte der Scheinwerfer leuchten und das Fahrwerk ausgefahren sein, in der Flugphase Akro wäre der Scheinwerfer aus

und das Fahrwerk eingezogen. Der Reverse-Schalter erlaubt es auch hier, die Wirkrichtung zu bestimmen.

Bitte beachten Sie: Alternativ zur Kanaluordnung über das GigaTronic Control Programm kann diese auch entsprechend der Direktprogrammieranleitung vorgenommen werden. Kanal-Mehrfachbelegungen sind damit allerdings nicht möglich.

Bei der Übertragung der Daten zur GigaTronic können Sie entscheiden, ob die im Modell gespeicherten Zuordnungen überschrieben oder beibehalten werden sollen.

Damit können Sie Systemeinstellungen von anderen Anwendern auf Ihr Modell übertragen ohne dass Ihre persönliche Kanalbelegung verändert wird.

Regler Einstellungen

File Options Help

Allgemeine Einstellungen | GIGATronic Konfiguration | Kanaluordnungen | **Regler Einstellungen**

Systemeinstellungen

Softstart 4

Gyrowirkung 50

Heckknüppelwirkung 30

Heckeinstellungen

Heckbeimischung 80

Gyroeinstellungen

Kreisel Umkehr

Heading Lock Einstellungen

Experten Mode

Daten zur GIGATronic übertragen

Übertragene Daten in GIGATronic speichern

Hiermit können korrekte und auf ein bestimmtes Modell angepasste Einstellungen einfach modifiziert werden. Wollen Sie nur Korrekturen an einem vorhandenen und bereits eingestellten System vornehmen, so empfehlen wir, den Experten Mode ausgeschaltet zu lassen.

Softstart

Der Softstart verhindert eine Überlastung des Systems bzw. ein Zusammenschlagen der Rotorblätter bei schneller Gaserhöhung in der Startphase. Die einstellbaren Werte liegen zwischen 0 und 10. Die Startphase ist etwa fünf Sekunden nach dem Starten des Hauptmotors beendet. Danach reagiert das Gas auf jede Änderung des Eingangssignals direkt. Nachdem ca. 3 Sekunden kein Gas mehr gegeben wurde bzw. der Betriebsartenschalter auf Motor AUS steht, aktiviert sich der Softstart automatisch wieder. Ein versehentliches Gaswegnehmen während dem Flug aktiviert den Softstart somit nicht!

Heckknüppelwirkung

Die Heckknüppelwirkung bestimmt, wie wirksam der Pilot durch die Hecksteuerfunktion auf das Regelsystem und damit auf das Drehen des Hubschraubers eingreifen kann.

Gyrowirkung

Die Gyrowirkung bestimmt, wie wirksam das Kreiselement (Gyro) auf das Regelsystem und damit auf das Drehen des Hubschraubers eingreifen kann. Sie kann benutzt werden, um das Regelsystem allgemein zu beruhigen oder agiler zu machen. Ebenso kann hiermit der Gyro für Einstellarbeiten komplett unwirksam gemacht werden.

Heckbeimischung

Durch das Verändern der Anstellwinkel am Hauptrotor entstehen unterschiedliche Drehmomente.

Diese Drehmomentänderungen werden durch den Heckrotor abgefangen, in dem dieser bei Pitchheck mit variabler Anstellung, oder beim Drehzahlheck mit variabler Drehzahl betrieben wird.

Bei Hubschraubern mit einem Heckmotor (Drehzahlheck) gibt es keine starre Verbindung (Welle oder Riemen) zwischen Haupt- und Heckrotor. Die Heckbeimischung bewirkt, dass ein Teil der Ansteuerung des Hauptmotors sich grundsätzlich auch auf das Heck auswirkt und ersetzt somit die starre Verbindung. Sie wird so eingestellt, dass das Modell im Standardmode bei Schwebepitch bzw. Schwebedrehzahl nicht mehr um die Hochachse dreht. Die Einstellung liegt je nach Modell im mittleren Bereich zwischen 40 und 85.

Standardmode Empfindlichkeit, Heading Empfindlichkeit

Die Standardmode Empfindlichkeit bestimmt, wie stark der Regelkreis einem unerwünschten Drehen des Modells entgegen wirkt. Zu große Werte führen zu einem Schwingen des Systems.

Gleiches gilt im Heading Mode für die Heading Empfindlichkeit und die Heading Intensität.

Kreisel Umkehr

Eine Kreisel Umkehr kann je nach Einbaulage der GigaTronic und damit des Kreisels erforderlich sein. Die Wirkrichtung wird damit invertiert.

Experten Mode

File Options Help

Allgemeine Einstellungen | GIGATronic Konfiguration | Kanalzuordnungen | Regler Einstellungen

Systemeinstellungen

Softstart 4

Gyrowirkung 50

Heckknüppelwirkung 30

Heckeinstellungen

Heckbeimischung 80

Dynamischer Ausgleich 30

Dynamische Haltezeit 15

Kombiheck Mittenwert 0

Gaskurvenausgleich 30

Gyroeinstellungen

Kreisel Umkehr

Std-mode Empfindlichkeit 78

Dyn. Gyroausgleich 15

Dyn. Gyrohaltezeit 5

Heading Lock Einstellungen

Heading-Empfindlichkeit 50

Heading-Zumischung 20

Heading-Ausblendung 70

Haltewinkel 31

Experten Mode

Daten zur GIGATronic übertragen

Übertragene Daten in GIGATronic speichern

Bitte machen Sie sich zunächst mit dem Systembild vertraut, welches das Funktionsprinzip der Regler und Steuermöglichkeiten der GigaTronic darstellt. Funktionsblöcke sind: Die vom Piloten gesteuerten Kanäle in weißen Kästen. Die Komponenten des Modells in grau, die Steuerkurven jeweils für Schweben und Akro hell- und dunkelblau. Der Drehzahlregler für Schweben und Akro in rot/orange. Die Systemeinstellungen rosa, die Reglerteile im Heading- gelb und Standardmode grün. Die Kreise bedeuten, dass hier alle Steuergrößen addiert, und dann an die nächsten Blöcke weitergegeben werden. Der graue Rahmen umfasst den eigentlichen Regelkreis des Hecksystems. Er hat als Haupteingang die Hecksteuerung des Piloten nach Heck-Kurve und einstellbarer Heckknüppelwirkung. Darüber hinaus wird das Heck durch die Gas- und Pitch Einstellung des Systems beeinflusst. Dadurch wird die auftretende Last direkt auf das Heck gemischt (orange Kästen) und somit der Regelkreis entlastet.

An einem Beispiel soll im Folgenden die Wirkungsweise erklärt und eine Einstellung auf ein neues Modell ermöglicht werden. Diese Arbeit setzt sehr gute Kenntnisse über das Funktionsprinzip eines Hubschraubers voraus und wird dem Einsteiger nicht empfohlen. Die für

die Optimierung der Einstellungen erforderlichen Flugversuche sollten nur von erfahrenen Piloten durchgeführt werden.

Vorgehensprinzip:

1. System- und Benutzereinstellungen.
2. Ohne Heckregelung zunächst die statischen Parameter für Beimischung von Gas und Pitch ermitteln. Dynamische Parameter grob einstellen.
3. Standardmode ergänzen.
4. Heading Mode ergänzen.
5. Feintuning und Flugeigenschaften bestimmen.
6. Gegebenenfalls Drehzahlregler (optional) ergänzen.

1. System- und Benutzereinstellungen.

Vorbereitung: Zunächst müssen die in den Menüs Konfiguration, Kanalzuordnung und Allgemeine Einstellungen zu treffenden Einstellungen korrekt vorgenommen werden. Der Expertenmode muss aktiviert werden.

2. Ohne Heckregelung (Anpassung der Heckeinstellungen).

Ziel ist es, das Modell ohne Regelung sowohl im statischen Fall (Schweben) als auch im dynamischen Fall (Gaswechsel/Lastwechsel) möglichst frei von Gierbewegungen zu bekommen.

Schalten Sie zunächst Kreisel und Heading ab, indem Sie die Gyrowirkung auf 0 setzen. Standardmode Empfindlichkeit und die Heading Empfindlichkeit bleiben auf mittleren Werten, Dynamische Ausgleich auf 0 (keine Reaktion auf Gaswechsel).

Beginnen Sie mit der Heckbeimischung mit 70 und mit dem Gaskurvenausgleich (nur bei Pitch Systemen) bei 30.

Schwache Heckmotoren oder kleine Heckrotor-Blätter erfordern gegebenenfalls eine höhere Beimischung.

Bringen Sie das Modell in den Schwebeflug. Abhängig davon, ob das Heck zu viel oder zu wenig Wirkung zeigt muss die Beimischung verändert werden.

Die Gaskurve wird üblicherweise im oberen Bereich recht bald die 100% erreichen. An dieser Stelle kann aber durchaus noch mehr Pitch und damit eine veränderte Last auf das Heck gegeben werden. Der Gaskurvenausgleich sorgt dafür, dass auch in diesem Bereich das Heck weitgehend stabil bleibt. Dieser Wert muss daher so verändert werden, dass auch beim Steigen in dem Bereich, bei dem die Gaskurve bereits 100% erreicht hat, das Heck möglichst nicht dreht.

Allgemein wird das Heck jetzt immer noch bei Pitch bzw. Gas Änderungen ausbrechen. Dies kann durch den Dynamischen Ausgleich kompensiert werden. Der Parameter Haltezeit gibt dabei an, wie lange eine Veränderung von Pitch oder Gas eine zusätzliche Wirkung auf das Heck hat. Bei kleinen Modellen sollte mit Werten um 10 begonnen werden, bei größeren mit 20. Im Idealfall wird das Modell auch bei kräftigem Steuern des Pitch bzw. Gas nicht mehr gieren.

Jetzt wäre das Modell ohne Unterstützung einer Heckregelung und ohne Funktion des Kreiselements flugfähig. Die Heckstabilität wird im Folgenden noch durch einen Regelkreis verbessert.

3. Kreiselbetrieb ergänzen

Grundsätzlich ist zu beachten, dass sich in einem Regelkreis einige Parameter gegenseitig beeinflussen und somit das Verhalten der Regelung verändern. Im Standardmode beeinflussen sich alle Parameter gegenseitig und im Heading Lock Mode sind es die Standardmodeparameter Dynamischer Ausgleich und Haltezeit sowie Heading Empfindlichkeit und Zumischung.

Wählen Sie folgende Grundeinstellungen: Standardmode Empfindlichkeit 50, Dynamischer Ausgleich 30, Dynamische Haltezeit je nach Modellgröße um 5, Gyrowirkung 70. Prüfen Sie gegebenenfalls ohne Rotorblätter/Rotorkopf, ob die Wirkrichtung des Kreiselements invertiert werden muss.

Letztlich müssen die Einstellungen im Flug weiter optimiert werden. Zu große Werte für die Empfindlichkeit führen zu einem Schwingen des Hecks. Ohne Dynamischen Ausgleich kann das System nicht sehr „hart“ eingestellt werden. Wurde die Grenze kurz vor Schwingen ermittelt, so sollte die Empfindlichkeit wieder um bis zu 20% zurückgenommen werden.

4. Heading Mode ergänzen

In der GigaTronic kann eine Richtungsänderung des Hubschraubers erkannt werden. Ziel des Heading Lock Mode ist es, dass diese Richtung nur verändert wird, wenn das durch den Piloten gesteuert wird. Wird das Heck des Hubschraubers zum Beispiel durch eine Windböe weggedreht, so soll es danach selbstständig wieder die ursprüngliche Richtung einnehmen. Auch bei starkem Seitenwind oder seitlichem Flug kann durch Heading Lock die Ausrichtung beibehalten werden. Natürlich wird damit auch der Windfahneeffekt aufgehoben und das Modell muss durch Kurven grundsätzlich gesteuert werden.

Haltewinkel

Durch Verändern des Haltewinkels kann eingestellt werden, bis zu welcher Auslenkung das Heck dank Heading Lock Mode zur ursprünglichen Ausrichtung zurückkehrt. Empfehlenswert sind Werte um 30.

Heading Ausblendung

Soll das Modell durch schnelle Pirouetten bewegt werden, so muss der Heading Lock Mode ausgeblendet werden. Andernfalls würde das Modell sich nach der Pirouette wieder um den Haltewinkel zurückdrehen. Mit der Heading Ausblendung kann eingestellt werden, ab welchem Heckknüppelausschlag am Sender die Heading Lock Funktion aufgehoben ist.

Heading Zumischung

Dies ist der eigentliche Stellwert für den Richtungshalter. Steht dieser Wert auf 0, so entspricht der Heading Lock Mode dem Standardmode. Höhere Werte machen das System agiler und auch hier führen zu hohe Werte zum Schwingen des Hecks. Werte zwischen 20 und 50 dürften für die meisten Modelle richtig sein.

Heading Empfindlichkeit

Die Heading Empfindlichkeit entspricht der Empfindlichkeitseinstellung im Standardmode. Allerdings muss wegen der zusätzlichen Haltefunktion eine geringere Empfindlichkeit eingestellt werden. Beginnen Sie mit 80% des Werts, den Sie im Standardmode ermittelt haben.

Kombiheck Mittenwert

Bei Pitchheck mit Motorantrieb (Kombiheck mit Motor und Servo) erfolgt die Ansteuerung des Heckmotors über eine V-Kurve so dass möglichst bei allen Pitchwerten die gleiche Leistung zur Verfügung steht. Stellen Sie den Kombiheck Mittenwert zunächst auf 0 und verschieben Sie die Mitte dann so, dass der Heckmotor bei 0° Pitch die kleinste Drehzahl hat.

5. Drehzahlregler

Der Drehzahlregler Betrieb ist nur mit dem optional erhältlichen Drehzahlregler Sensor möglich. Erst wenn dieser installiert ist, kann die Hauptmotorsteuerung auf Drehzahlregler umgeschaltet werden. Im Bereich Reglereinstellungen erscheinen dann die Schieber für den Drehzahlregler. Die vorzunehmenden Einstellungen entnehmen Sie bitte der separaten Anleitung.

Damit ist die Grundeinstellung abgeschlossen. Dank der umfangreichen Einstellmöglichkeiten kann jetzt noch eine Optimierung erfolgen, an deren Ende eine statisch und dynamisch optimale Regelung und ein ausgewogenes Steuerverhalten steht. Vergessen Sie nie Ihre ermittelten Werte in einer neuen Datei (*.GTC Datei) zu speichern. Die Datensätze sind sehr kompakt und lassen sich daher sehr leicht über das Internet oder per Mail anderen GigaTronic Besitzern zur Verfügung stellen. Ein reger Austausch ist erwünscht und soll insbesondere Piloten ohne fundierte Fachkenntnis die Applikation erleichtern, indem ausgehend von einem vergleichbaren Modell nur eine Optimierung vorgenommen werden muss. Bitte füllen Sie unter den allgemeinen Einstellungen das Feld für Anmerkungen vollständig und aussagefähig aus. Diese Inhalte stehen nach der Weitergabe der Datei jedem anderen Anwender wieder zur Verfügung und sollen sicherstellen, dass Parameter nur auf dem vorgesehenen System zur Anwendung kommen.

RC|CR GigaTronic Control Manual

Introduction

The GigaTronic system is a completely new approach in controlling the complex system of a model helicopter. Up to now, using programmable remote control transmitters has taken care of combined, collective and cyclic control curve functions. Governor systems for tail stabilization have been added between the tail control signal and tail control (servo or tail motor). They can be activated via a control channel. In the GigaTronic system, utilizes only the transmitter information about the position of the control stick and trim as well as the positions of the switches and rotary/slider controls to the model. The receiver (RF module) sends the information from all of the channels to a central microcontroller. All of the necessary functions are carried out by the GigaTronic system in the model itself. These functions are: matching channels to functions with function-dependent digital signal processing, cyclic control curve functions, mixed and collective control curve functions, operational mode and flight phase switching, model trim, collective swash plate mixing, and, thanks to the integrated gyro element, a gyro system for stabilizing the vertical axis (yaw) of the model in Standard or Heading Hold Mode. A speed governor for the main rotor speed is optional.

Since all of the model-specific data are stored in the GigaTronic, there must also be a possibility of altering the data or creating new data records for various models or pilot preferences. GigaTronic has a special PC interface for this purpose. All of the settings and options such as functions, times, regulation parameters and so on can be set in the "GigaTronic Control" program. The records thus created are archived on the PC. These data records are then transferred to GigaTronic with a special cable and saved using the "save" command. This way, a copy of all data archived on the PC has been created in the model. It possible to transfer these parameters and settings from the PC to another user to benefit from.

In the following, we will describe the individual options and features in the sequence generating the settings for a new model or user. However, before you carry out any settings for your model, you will need thorough knowledge of the system involved. Both beginners and experts can always fall back on the tested default settings, which will work in any case. You can order these from the manufacturer or download them from the Web.

In this description, you will find a block circuit diagram illustrating the functions of the GigaTronic and the model. The exact functions will be described in more detail in the following.

Model and User Settings

Safety Warning

GigaTronic is equipped with many safety mechanisms. These ensure, for example, that the motors will not switch off during flight if there is interruption in signal transmission. However, there is no way that any safety mechanism can intervene in actual operating errors or bad settings such as operating in the wrong operating mode with the wrong system settings or control commands. Always act in such a way that inadvertently switching on the motors will not cause any danger, especially when adjusting the settings of your model. In many of the setting steps, you can remove the main rotor blades to enable access to the model while complying with the safety instructions.

Adjustments on the Transmitter

If you are using computer transmitters, switch off all collective and special functions. Reducing the deflections may result in channel allocation not working properly. Only the PPM coding process is supported for up to nine channels. You will need to use a two-position switch for switching flight phase (hover/acro), and a switch with three positions for operating mode (motor off/standard gyro/heading lock gyro). You can use channel reverse at any time.

For some user and model adaptations, there is also a direct programming option (programming via the transmitter) in addition to the “GigaTronic Control” PC program.

Direct Programming the GigaTronic

As a kind of quick-reference manual in this chapter, you will find out more about which programming steps you can carry out from your transmitter. Any references to the word “CONF” (for confirmation) means the tail motor briefly starts up or the tail servo giving a brief twitch. In both cases, this means that GigaTronic has understood your command and that you can continue.

Learning Channel Allocation

One of the major differences in transmitters used in model flight is the number of channels to be transferred. GigaTronic can receive and evaluate up to nine such channels. Depending on transmitter mode and pilot preferences, functions allocated to certain channels are transmitted differently. This means that GigaTronic has to learn which channel of your transmitter is transmitting which function.

Preparation on the transmitter:

- Switch off all servo reverse settings
- Switch off all mixed functions
- Set all trim levers to the center
- Set flight phase switch to “Hover” (optional)
- Set three-position switch to “Motors Off” (optional)
- Set additional switches and channels to “Off” position (optional)
- Switch transmitter off

Programming:

- Connect receiver battery (flight battery). LED flashes red
- Push both transmitter control sticks into any corner and hold them there
- Switch on the transmitter, wait for CONF
- Release the control sticks and bring Collective Pitch to minimum value; CONF
- Tail control stick full right; CONF, release tail control stick
- Forward Pitch control stick full forward; CONF; release pitch
- Cyclic Roll control stick full right; CONF; release roll

Optional:

- Switch flight phase to “Acro”; CONF, switch back to “Normal” position
- Three-position switch to “Heading Lock Mode”; CONF, switch back to “Off” position.
- Switch additional switches in sequence; CONF, back.
- Forward Pitch to full forward and then back to previous position, long CONF.

Programming finished. LED flashes green

Take-off preparation after channel allocation

- Flight phase to “Hover”, Mode to off (optional)
- Collective Pitch to medium
- Switch transmitter on
- Connect receiver battery; LED flashes green
- Put helicopter down
- Set pitch to minimum; system initializes
- System is ready; LED flashes green
- Check function and direction of effect of Collective Pitch and swash plate
- Mode switch to “Heading Lock”, LED lights up green (optional)

System is ready for take-off.

Gyro Drift Correction

You should always carry out this adjustment if you find that the helicopter is constantly turning on its vertical axis even if the tail control stick is centered. This may happen due to temperature changes around the gyro element during flight.

Preparation:

- Place model on the ground. Motors off
- Tail control stick full left. CONF after about one second

The gyro is now recalibrated, and the yawing is minimized

Model Trimming

This function is advisable if the changes in the mechanics or servo have been made and the helicopter has to be retrimmed.

Preparation

- After take off, trim while hovering. Land model
- With the model on the ground, switch motors off and switch Mode to off (optional)
- Push the tail control stick full left for about six seconds
- After one second, CONF for gyro correction, keep holding rear stick to full left
- After six seconds, CONF after saving trim
- Swash plate moves by the amount of trim correction
- Set Pitch and Cyclic Roll controls to the center

The trim values are now saved in the model memory.

Deleting Model Trim

This function is advisable if changes have to be made to the mechanics or servos of the helicopter. The trim values are set to zero in the model.

Preparation:

- Place model on the ground. Motors off, Mode to off (optional)
- Tail control stick full left for around 10 seconds
- After one second, CONF (gyro correction), keep holding tail control stick to full left
- After six seconds, CONF for model trim
- After another four seconds, CONF for deleting trim memory
- Swash plate moves back by the amount of trim correction

The trim values in the model memory are now deleted.

Adjusting the Swash plate

This function is advisable if the servos have been changed or repaired. The servo is selected by cyclic roll control (right, center, left), and the zero position is changed by the forward pitch cyclic control.

Preparation:

- Center all transmitter trim controls
- Switch off the transmitter

Adjustment procedure:

- Connect the receiver battery. LED flashes red
- Move Forward Pitch and Cyclic Roll sticks to any position and hold that position.
- Switch on the transmitter; wait for CONF
- Release Forward Pitch and Cyclic Roll control
- Move Collective Pitch to maximum; wait for CONF
- Preselect with roll servo (right, center, left)
- With Forward Pitch at full deflection, change servo center position until the swash plate is horizontal and at the correct height

The center of the adjustment range is acknowledged by CONF.

- Setting Collective Pitch to minimum ends adjustment and saves the new settings.

After this adjustment, the model will have to be retrimmed. First delete the model trim settings.

The connections on the GigaTronic and the meaning on the LED display

Servo swash plate 1 TS1 (front left)

Servo swash plate 2 TS2 (front right)

Servo swash plate 3 TS3 (rear center)

Tail Servo (only with tail pitch control)

Servo extra 1 (undercarriage, lights,...)

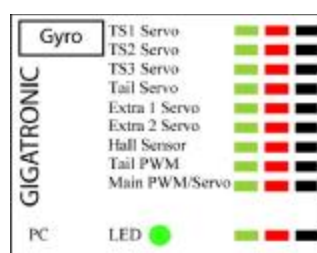
Servo extra 2 (as extra 1)

Hall sensor (optional)

Rear Power board GT/controller (according to option selected in GigaTronic Control)

Main Power board GT/servo (according to option selected in GigaTronic Control)

PC connection or optional navigation lights



In the last chapter you learned about the meaning of some of the LED signals. Here is a complete list.

LED display signal:	What it means:
Off	GigaTronic is without power or is defective.
Flashing red	No transmitter recognized, or the channel values sent prevent initialization. Pitch/Throttle not at minimum setting (possibly because the pitch/throttle trim controls are not centered); Mode not set to off, flight phase not set to hover (optional)
Red	General fatal error—e.g. defective gyro element
Flashing green	System initialized, motors off, soft take-off activated
Green	Motors are activated, normal operation
Flashing yellow	Ready to allocate channels or adjust swash plate. Or: The system has been switched off due to insufficient voltage supply.

The GigaTronic Control PC Program

As mentioned above, all that is needed to operate the model helicopter with the GigaTronic system is a simple R/C transmitter. All of the model-specific parameters, mixers and control curves are stored in the model, or to be more exact, in the GigaTronic. Each helicopter has a factory default program, developed by expert pilots for optimized trouble-free flight performance. However, many pilots may prefer to individualize their model helicopter or to adapt their GigaTronic to another helicopter system. This is where the GigaTronic Control PC program comes into the picture.

Using the GigaTronic Control Software (GTC) on your PC

After starting the GigaTronic control program, the first thing you will see is the “General Settings” menu, the menu you will need most often. In general after opening the program, the last data file used will be loaded (a *.GTC file). After a new installation, DEFAULT.GTC will be loaded. You can copy this file and use it as a starting point for customizing it. However, if you wish to make changes to the factory default settings for an Eco7 model, go to the “File” and “Open” to select the file “Eco7_Factory Default.GTC”. You can later save the changes you have made going to “File” and “Save”. At this point, you should select a new name for the record. The “Eco7_Factory Default GTC” file is write-protected. However, if you should lose this file, you can download it from the Web pages at Ikarus or from your installation CD at any time. The “GTC” file suffix stands for “GigaTronic Control.”

Most of the operating options are self-explanatory, or as you would expect in the Windows operating system. You can set the slider bars with the mouse cursor holding the left-hand mouse key down and/or by mouse click. The current setting is shown as a number in the colored field next to the slider. Double-clicking on this field will return you to the original value, the value that was read out when the file was loaded. This makes it easy to undo any attempts you have made that have gone wrong. The checkboxes can each be checked on or off. A box with a check shows an activated function. Functions with small white circular buttons show are options—only offering this one option by mouse click. A dot in the circle indicates that this option has been selected. The only exceptions are channel allocation of options for navigational lights, Extra1 and Extra2 functions. These can be activated with the Phase or Mode options. See multiple allocation of channels below.

Curve Selection

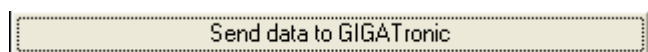
The colors of the curve points have a particular meaning. Red points cannot be changed, blue points cannot be deleted, and green points are points that have been added by the user, and can be changed or deleted as required. By clicking the mouse on a vertical line, you can also add an extra point to the curve. Right-clicking on the green point will delete that point. Points can either be moved by mouse with the left-hand mouse key down, or with the up/down cursor keys on your keyboard. The mouse cursor will indicate the vertical line of the point you are changing. The position of the point will be shown as a curve value above the curve.

Data Transfer to GigaTronic

Connect the special interface cable supplied to a free serial port on your PC and to the PC connection port on your GigaTronic. First activate your transmitter, then your GigaTronic. The GigaTronic LED operating display should now flash green. Start the GigaTronic Control program on your PC.

Note: the transmitter should not be positioned too close to the interface cable, as this may affect the data transfer.

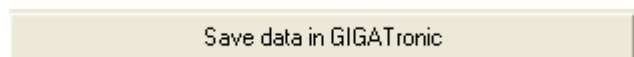
Data Transfer to GigaTronic



You are now ready to transfer data, which you can start by pressing the corresponding button for transferring data to GigaTronic. During the transfer, the mouse cursor will turn into an hourglass.

Helicopters with a rear motor will acknowledge the end of the transfer with a brief movement by the rear motor. Before transfer, check that the tail motor can move freely and that it's turning motion will not endanger anyone. In models with a rear servo, the servo will briefly twitch to signalize the end of the transfer.

Saving Data in GigaTronic



Simply transferring the data to GigaTronic does not save the data permanently. After switching the GigaTronic off and on again, the data will be lost and the GigaTronic will initialize with the last data you have saved. This makes sense, as you may want to transfer data for testing only. As soon as you want to keep the data, click the corresponding button for saving the data transferred to GigaTronic to ensure that the data transferred is permanent. Once the saving procedure has been successfully carried out, the LED display will light up in orange. The GigaTronic is now in secured mode, and can only be operated after you switch it off and on again.

General Settings

File Options Hilfe

General Setup Values | GIGATronic Configuration | Channel Allocation | Controller Setup Values

Curve: 85 Cursor: -86

+100

0

-100

<-- Transmitter Stick Travel -->

Curve selection

- Throttle Curve
- Cyclic Pitch Curve
- Tail Curve
- Roll Curve

Comments: (max. 1000 characters)

Send data to GIGATronic Save data in GIGATronic

Control Curve Selection

Use the option button "Curve Selection" to select the curve you want displayed. The available curves are determined by the current configuration. If necessary this means that you may have to change settings in the Configuration Menu first.

Flight-Phase switching is only available in pitch controlled helicopters. This allows switching between the two modes, Acro and Hover. All curves are separately available for each flight phase. Only pitch-controlled systems have a pitch curve. Using a revolution speed governor eliminates the Throttle Control Curve.

Control Curves

Curves generally determine how the corresponding function in the model follows the transmitter control stick. You can set the curve function as well as the max. and min. limits.

Tail, Forward Pitch and Roll Curve

The tail, forward pitch and roll curves allow you to determine the control characteristics of the model. For example, you can compensate different left and right turning speeds for the tail rotor or set an exponential curve. The settings for basic tail sensitivity are selectable in “Controller Adjustments” under “Tail Control Sensitivity”

Note: In order to ensure that the GigaTronic will recognize the center position of the control stick signal under any circumstances, it is important “informing” the GigaTronic about the position using “Save Trim Settings” after possible setting changes, especially if you are using exponential curves. You might otherwise find that the servos’ end setting cannot be reached at full stick deflection, especially in curves that only steepen at the end of the stick movement.

Collective Pitch and Throttle Control Curves

The pitch curve determines how the angular change of the rotor blades follows the control signal. The throttle curve attempts to set the required rotational speed for any blade angle and keep it constant as much as possible.

Note: to avoid giving the model completely different settings when switching from hover to acro, the throttle curves should only be essentially different in the negative pitch range. The differences should allow changed control behavior and/or different rotor speed.

Flight phase

The names for the hover and acro flight phases have been selected as normally used. The Hover mode is used for take-off, landing and simple hovering and round-flight. Acro makes sure that the motors do not switch off when the cyclic control stick is below center (towards negative pitch for aerobatics), but that throttle is increased wherever necessary according to the Acro/Throttle Control Curve.

When changing the flight phases, the control curves are smoothly transformed from one to the other. The transition time can be set separately from zero to two seconds for each transition.

Notes

The “Notes” field gives you the opportunity to record additional text information for the file you have created. The type of information to be entered may be model type, type of power, components used, special equipment, particular objectives such as flight characteristics, and information on the origins of the data. This is the only sensible way of exchanging “expert knowledge” embedded in the data.

Flash Frequency

The GigaTronic can control a navigational light or a headlight. You can select two on and off times in the flash frequency field. By selecting the corresponding on and off times, you can set the navigational light to two consecutive flashes. The fields may be set for up to two seconds per field.

GigaTronic Configuration

File Options Hilfe

General Setup Values GIGATronic Configuration Channel Allocation Controller Setup Values

Heli Type

- RPM controlled
- Pitch controlled

Main signal

- Power Board GT
- Servo / Controller

Main Motor Setup

- Throttle Curve
- Governor

COM Port

Com2

Tail Servo

Dual rate 0

Tail Motor signal

- Power Board GT
- Controller

Combo Tail

- Off
- On

Tail Beep

- Off
- On

Swashplate Setup

- 120°
- 90°
- Coll.Pitch, Cyc.Pitch, Roll

Collective Pitch Part 100

Cyclic Pitch / Roll Part 60

Servo Reverse

- Servo 1
- Servo 2
- Servo 3

Flash Frequency (Timed in milliseconds)

ON 1 200 OFF 1 200 ON 2 200 OFF 2 1500

Send data to GIGATronic Save data in GIGATronic

Helicopter Type

Speed-controlled (fixed pitch) systems such as Eco Piccolo/Fun Piccolo do not have any collective pitch setting, therefore there is no collective pitch curve applicable. Pitch-controlled (collective pitch) systems have an adjustable rotor blade angle (pitch). Select your model type according to the model you are using.

Main Motor Signal

Using a Power Board GT means transmitting special signals. If you use another motor controller or brushless controller for the main motor, select Servo. A normal servo control signal is then sent for main motor control, and standard off-the-shelf motor controllers can be used. Note that the Power Board GT in the GigaTronic system also includes the BEC function. If using other controllers for the main motor, a separate 5V voltage supply will have to be provided. The GigaTronic requires a stabilized 5.0 V supply. Temporary voltage fluctuations and failures will lead to interferences during flight, especially in governor function. If the controller has no BEC, you will have to provide a separate power supply.

Main Motor Control

The main motor is usually controlled by the pitch/throttle control function. Adjust the throttle control curve to adapt the performance to the flight phase. The aim of this setting is to keep the rotor head speed constant for all pitch settings—ascend, descent, and hover. As an alternative, the GigaTronic also offers the possibility of governing the rotor head speed. The model will have to be outfitted with a corresponding governor (see Head Speed Governor).

Tail Servo Dual Rate

This allows the ideal setting for tail rotor blade pitch angle. You can adjust the turning rate of the motor best matching the angle of the tail rotor blades on systems with directly driven tail rotors. The zero value corresponds to approximately 90° servo setting range, while 100 corresponds to the maximum servo setting range.

Tail Motor Signal

If a conventional motor controller is used instead of the Power Board GT for controlling the tail motor, select the “Servo/Controller” option.

Tail Rotor Beep

Models with a tail motor can have the Tail Rotor Beep function activated if desired. System readiness is signaled by an interval signal (beep-beep-beep), and take-off readiness with a long beeeeeep. The optional Tail Flasher Module will support this signal visually.

Swash plate Control

Select the swash plate control that matches the mechanics of your model, e.g. Pitch, Forward Pitch and Roll on the PRO Piccolo, since each function is allocated to a separate servo in this model. The Eco7 has a 120° swash plate control (CCPM), and requires the corresponding mixed signals. GigaTronic will always assume that 90° and 120° servo arrangements have one pitch forward and two roll servos.

The sliders can be used to set the mixing portion for the collective pitch as well as forward pitch and roll cyclic control for the swash plate. Note that not every control combination can be realized if the mixing portions are too high as the servo, mechanics and/or electronics may limit the control path. This may lead to non-linear control behavior. Therefore, check all possible control paths for pitch, roll and forward pitch with the motors off or operation without rotor blades. For individual control of pitch/forward pitch and roll, both sliders should first be placed to 100%. The forward pitch/roll portion (cyclic) slider can be used to reduce the servo range for forward pitch/roll and the servo range for collective pitch can be reduced via the collective pitch slider.

Servo Reverse

Here you can select the operating direction of the servo to match the mechanics.

Interface

In this menu, you can set the serial interface to be used with your PC.

Channel Allocation

File Options Hilfe

General Setup Values | GIGATronic Configuration | Channel Allocation | Controller Setup Values

Preselection

- Lexors Mode 1
- Lexors Mode 2
- Lexors Mode 3
- Lexors Mode 4

Function	rev.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pitch / Throttle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Tail	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
Cyclic Pitch	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Roll	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Phase	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mode	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Illumination	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Extra 1	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Extra 2	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Send data to GIGATronic

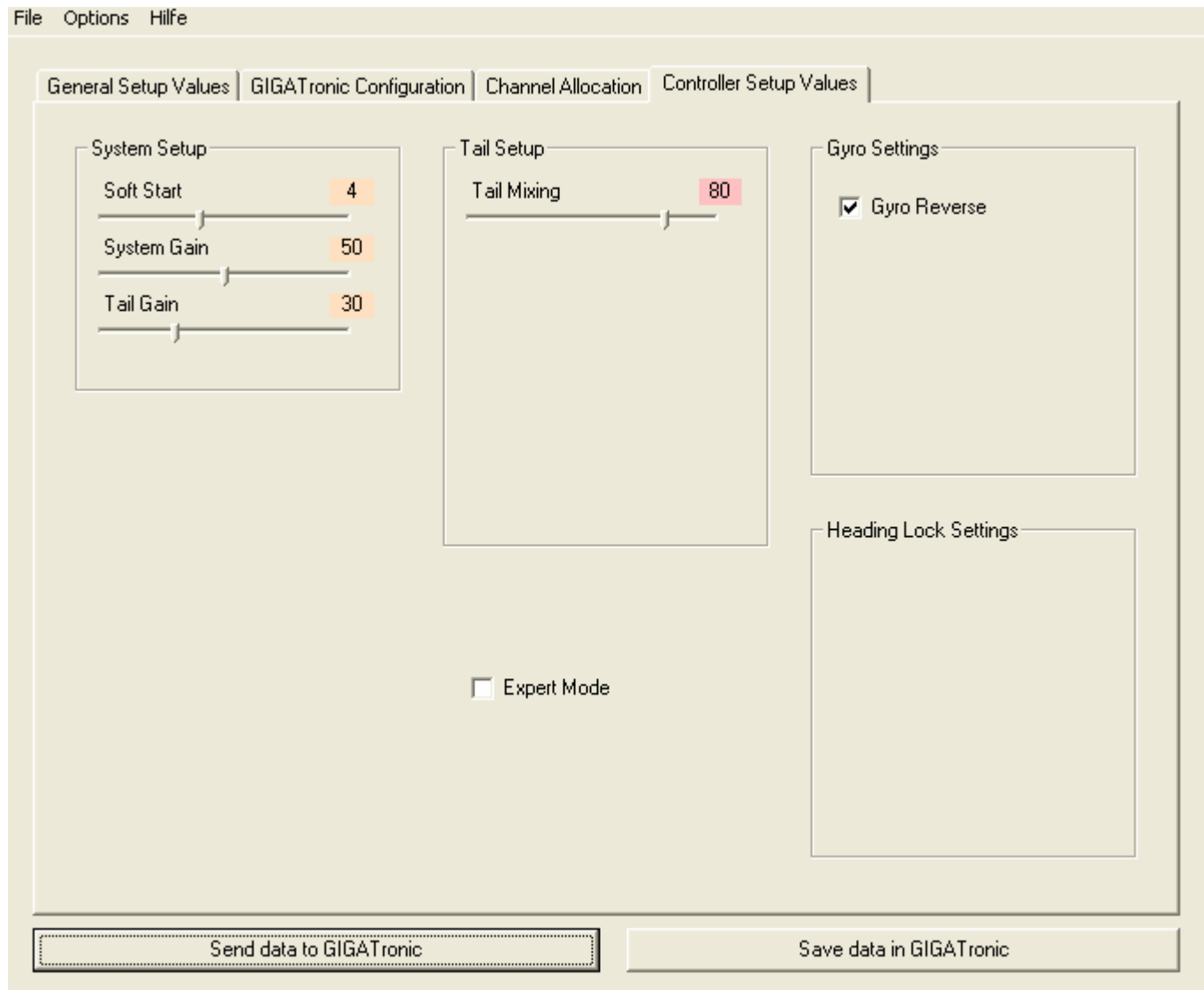
Save data in GIGATronic

This window is used to allocate the control functions of the model to the channels transferred from the transmitter. If you select in the previous window the “Fixed Pitch” helicopter type, flight-phase switching would not make any sense. In this case, the flight phase function is blocked. For Lexor transmitters, the different Modes can be selected directly. In this menu the operating direction of each individual channel can be selected clicking on the reverse switch function. The primary functions can only be transmitted via channels one to four, and special functions via channels five to nine. In general one channel can only control one function. Exceptions are Lighting, Extra1 and Extra2. These three special functions allow for multiple allocations to one channel. If there are only six channels available on your transmitter, or if the pilot prefers it this way, the flight-phase switch can also operate the landing light and a landing gear servo. In the hover flight phase, the headlight can be switched on and the landing gear extended, while acro flight phase selection would switch the headlight off and retract the landing gear. Here too, the reverse switch allows the change of operating direction if required.

Note that as an alternative to the GigaTronic Control program, channel allocation can also be carried out according to the Direct Programming Manual. However, multiple allocations to one channel are not possible via direct programming.

When transferring data to GigaTronic, you can decide whether the allocations saved in the model should be replaced or kept. This way, you can transfer system settings from other users to your model without changing your own personal channel allocation.

Gyro Settings



This window is used to easily modify the settings for a certain model. If you only want to make modifications to a system that is already up and running, we recommend that you leave expert mode switched off.

Soft Start

Soft Start prevents system overload and/or collision between the main rotor blades on fast throttle increase during take-off phase. The values range between 0 and 10. The take-off phase ends around five seconds after switching on the main motor. Thereafter the throttle will react to every incoming control signal directly. After about three seconds without activating the throttle or if the operation mode switch is in the "OFF" position, Soft Start will be reactivated automatically. An accidental idling back during flight will not result in Soft Start being activated!

Tail Settings

Tail control stick effect determines how effectively the pilot can influence the gyro system and therefore the helicopter's yaw movement via the tail rotor control function.

Tail Mixing

Changing the main rotor pitch angle and main rotor speed will result in varying levels of torque. These torque changes can be compensated by the tail rotor by varying the pitch angle on a pitch controlled tail rotor, or by varying the tail rotor speed if the tail is rpm-controlled. There is no rigid connection by shaft or built between the main and rear motor in helicopters that have a turning rate-controlled rear rotor. Rear combination signal has the effect of transferring a part of the control of the main rotor to the rear in all situations, thus replacing a rigid connection, and is set such that the model will not turn around the vertical axis in standard mode at hover pitch or hover turning rate. Depending on the model, this setting will have a medium-range value between 40 and 85.

Gyro Settings

The gyro effect describes the effectiveness of the gyro system on the yaw movement of the helicopter. It can be used to make the gyro system calmer or more agile. The gyro can also be switched off completely if you want to work on the settings.

Gyro Reverse

It may be necessary to reverse the gyro depending upon the installation position of the GigaTronic, and therefore the gyro. This function reverses the direction of effect of the gyro.

Standard Mode Sensitivity, Heading Sensitivity

Standard mode sensitivity determines how much the gyro will counteract unwanted yaw in the model. If value is set too high, the system will start to oscillate. The same applies to Heading Lock Mode for heading sensitivity and heading intensity.

Expert Mode

File Options Hilfe

General Setup Values | GIGATronic Configuration | Channel Allocation | Controller Setup Values

System Setup

- Soft Start: 4
- System Gain: 50
- Tail Gain: 30

Tail Setup

- Tail Mixing: 80
- Dynamic Compensation: 30
- Dynamic Holding Comp.: 15
- Combi Tail Mean Value: 0
- Pitch Add On: 30

Expert Mode

Gyro Settings

- Gyro Reverse
- Standard Mode Sensitivity: 78
- Dynamic Gyro Comp.: 15
- Dyn. Gyro Holding Time: 5

Heading Lock Settings

- Heading Lock Sensitivity: 50
- Heading Lock Mixing: 20
- Heading Lock Fade Out: 70
- Holding Angle: 31

Send data to GIGATronic | Save data in GIGATronic

First, acquaint yourself with the system image that illustrates the function principle of the adjustment sliders and control options in GigaTronic. Function blocks are those channels controlled by the pilot displayed in the white boxes. The components of the model are in gray, the control curves for “Hover” and “Acro” in light and dark blue. The speed controller settings for “Hover” and “Acro” are in red and orange. System settings are in pink, slider settings in yellow for heading mode and green for standard mode. The circles mean that all of the control values are added and transferred to the next blocks. The gray frame surrounds the actual control system for the tail rotor system. The main entry control system is tail rotor control according to the rear control curves and adjustable rear stick control effect. Apart from that, the tail rotor is also influenced by the collective pitch and throttle settings for the system. This resulting load is mixed directly into the tail control (orange box), thus relieving the governor system.

In the next part the operation will be explained in an example as well as the settings for a new model. This task assumes thorough knowledge of the functional principles of a helicopter, and is not recommended for beginners. Test flights for optimizing the settings should only be carried out by experienced pilots.

Approach:

1. Go to System and User Settings
2. First, find out the static parameters for combining throttle and collective pitch without tail control. Make rough settings for the dynamic parameters.
3. Add the standard mode
4. Add heading mode
5. Set fine tuning and flight characteristics
6. If necessary, add governor (optional)

1. System and User Settings

Preparation: first, complete all of the settings to be made in the windows for configuration, channel allocation, and general settings. Expert mode must be activated.

2. Without Tail Control (Adjustment of tail settings)

The aim here is to make the model free of yaw as far as possible in both static (hovering) and dynamic (under throttle and load changes) operation without necessary tail control.

First, switch off the gyro and heading lock by setting the gyro effect to 0. Standard mode sensitivity and heading sensitivity remain at medium values and dynamic compensation at 0 (no reaction to throttle changes).

Start with the tail control mixing at 70 and throttle curve compensation (only in collective pitch systems) at 30.

Weaker tail motors or small tail rotor blades may require a higher mixer setting.

Bring the model into a hover. Depending on whether the tail shows too much or too little effect the mixing will have to be altered

Usually the throttle control curve will reach 100% in the upper range fairly soon. At this stage, you may still increase pitch and therefore increase the tail load. The throttle control curve compensation function ensures that the tail will remain largely stable even in this range. Change the setting to keep the tail from turning as much as possible even if the climbing helicopter operates in the range, where the throttle control curve has already reached 100%.

Generally, the tail will still swerve out during pitch and throttle changes. This can be compensated by dynamic compensation. The holding time parameter sets that time period in which pitch or throttle changes have an additional effect on the tail rotor. You should start with values of around 10 for smaller models and 20 for larger ones. Ideally, the model will no longer yaw even if there are powerful pitch or throttle changes.

At this point, the model will be capable of flying without tail rotor control or gyro function. In the following the tail stability will still be improved by a control system.

3. Gyro Operation

In general remember that in a gyro system the parameters influence each other, therefore changing the behavior of the gyro. In Standard Mode, all of the parameters influence each other; in Heading Lock Mode, standard mode parameters, dynamic compensation and holding time as well as heading sensitivity and mixing influence each other.

Select the following basic settings: standard mode sensitivity 50, dynamic compensation 30, dynamic holding time depending of model size around 5, gyro effect 70. If necessary, check without the rotor blades or rotor head mounted, whether the effective gyro direction has to be reversed.

Eventually, the settings will have to be optimized during flight. If the sensitivity values are too high, the tail will start to oscillate. Without dynamic compensation, the system cannot be set very "hard". Find the point just before the tail starts to oscillate, than reduce sensitivity by about 20%.

4. Adding Heading Hold Mode

The GigaTronic will recognize a directional change of the helicopter. The aim of heading lock mode is to ensure that the helicopter only changes direction if the pilot is giving the corresponding control signal. For example, if the tail of the helicopter is deflected by a wind gust, the helicopter should maintain its original course automatically. Even if there is a strong cross wind or the helicopter flies sideways, heading lock mode will maintain the helicopter's heading. Of course, this will also eliminate the weather-vane effect, and the model will have to be flown through turns.

Holding Angle

Thanks to heading lock mode you can set the angle of deflection up to which the tail returns to its original position simply by changing the holding angle. We recommend a setting around 30.

Fading out Heading Hold

If the model is to be moved through fast pirouettes, heading lock mode should be faded out, otherwise the model will turn back by size of the holding angle. With Heading Fade Out, you can set the value of tail control stick deflection on the transmitter above which the heading lock function is eliminated.

Heading Hold Mixing

This is the actual setting used for keeping direction. If this value is set to "0", Heading Lock Mode corresponds to Standard Mode. Higher values will make the system more agile, but too high values will also lead to oscillation of the tail. For most models a value between 20 and 50 should be just about right.

Heading Sensitivity

The Heading Hold sensitivity corresponds to the Standard Mode sensitivity. But because of the additional holding function a lower sensitivity has to be set. Start at 80% of the value you have determined in Standard Mode.

Mean Value of the Combination Tail rotor

In a pitch-controlled tail rotor with motor drive (combination tail rotor with motor and pitch servo), the tail motor is controlled by a V-curve to ensure that virtually the same control power is

available at any collective tail rotor pitch value. First, set the tail rotor combination value to “0”, and then move the mean value until the tail motor has the lowest rpm at 0° pitch.

5. Speed Governor

Speed governor operation is only possible with the optional speed governor sensor. Only when this sensor has been installed you can switch the main motor control to Speed Governor Mode. In the Control Settings window you will find then the sliders for the speed governor. Refer to the separate manual for the necessary settings.

This concludes the basic settings procedure. Thanks to the diverse range of setting possibilities, you may continue with the optimization, giving you a statically and dynamically perfect regulation system with balanced control behavior. Never forget to save your setting values in a new file (*.GTC file). The files are very compact and can easily be sent to other GigaTronic users by email or via the internet. We would welcome a lively exchange of ideas, as this will help pilots without sound knowledge of the application to optimize their model starting out from a comparable model. Please fill out the “Notes” field in the general settings dialog with complete and meaningful information. After file transfer these notes will be available to every other user, and are supposed to ensure that the parameters are only used on the system intended.

RC/CR Giga Tronic Control - Notice

Introduction

Le système GigaTronic est un tout nouveau concept de direction des modèles réduits d'hélicoptère. Jusqu'ici, les fonctions de mixage et les courbes de commande étaient réalisées à l'aide d'émetteurs programmables. Les systèmes de réglage pour la stabilisation de l'anti couple étaient intégrés au modèle, entre le signal de commande de l'anti couple et la partie commande (servo ou moteur arrière). Ils pouvaient en partie être commandés par une seule voie. Dans le cas du système GigaTronic, coté émetteur, la position du manche de commande, des trims, des interrupteurs et des boutons de réglage, sont transmis au modèle. Le module de réception (partie HF) délivre l'information de toutes les voies à un microprocesseur central. Toutes les fonctions nécessaires sont, grâce au système GigaTronic, réalisées sur le modèle : affectation des voies pour les fonctions à traitement digital du signal, gestion des courbes de commande, courbes de mixage, changement du mode de fonctionnement et des phases de vol, trims du modèle, réglages du plateau cyclique et, grâce au gyroscope intégré, système de réglage de stabilisation de l'arrière du modèle (modes standard et Heading). En option, le réglage du nombre de tours du rotor principal (Governer) est possible.

Les données spécifiques au modèle étant enregistrées dans le système GigaTronic, vous avez bien entendu la possibilité de modifier ces données ou d'en entrer de nouvelles correspondant à d'autres modèles réduits ou aux souhaits du pilote. Le système GigaTronic a pour cela une interface PC. Toutes les mises aux point possibles, telles les courbes, temps, les paramètres de réglage etc. peuvent être modifiées grâce au programme PC "GigaTronic Control". Les données qui en résultent sont alors sauvegardées sur le PC. Ces données sont transmises par un cordon spécial au système GigaTronic et y sont enregistrées via une commande de sauvegarde. Ainsi, une copie des données archivées sur le PC est effectuée dans le modèle. Il est donc alors possible qu'un autre pilote bénéficie exactement des mêmes paramètres transmis et des mêmes réglages en choisissant les enregistrements réalisés correspondants.

Ci-dessous, chacune des possibilités de réglage et chacun des paramètres seront décrits dans l'ordre, en cas d'utilisation d'un nouveau modèle ou de commande par un nouvel utilisateur. Notez que, pour le réglage d'un nouveau modèle, une solide compréhension du système est requise. Les amateurs, tout comme les experts, pourront cependant toujours avoir recours à des réglages prédéfinis qu'ils trouveront chez le fabricant ou sur internet.

Un schéma de fonctionnement qui figure dans cette notice représente les fonctions du système GigaTronic et celles du modèle. Toutes les fonctions seront décrites en détail ci-après.

Réglages modèle et pilote

Consigne de sécurité

Le système GigaTronic est équipé de nombreux mécanismes de sécurité. Par exemple, un système pour éviter la coupure du moteur pendant le vol en cas d'interférences. En revanche, des erreurs de manipulation, de mauvais réglages, une utilisation en mauvais mode de fonctionnement ou avec les mauvaises mises au point, des commandes inadaptées ne peut pas être corrigés. Faites en sorte, que lors des opérations de réglages et de mises au point, un démarrage involontaire du moteur ne puisse provoquer un incident. Pour de nombreux réglages, les pales du rotor principal peuvent être enlevées, afin de faciliter l'accès au modèle, tout en respectant les consignes de sécurité.

Réglages émetteurs

En cas d'utilisation d'émetteurs programmables, vous devez désactiver toutes les fonctions de mixage et autres fonctions auxiliaires. Lors d'une réduction du débattement, l'attribution des voies ne peut éventuellement plus s'effectuer de manière correcte. En mode PPM, seulement 9 voies sont possibles. Pour le changement de configuration de vol (stationnaire / voltige), il suffit d'utiliser un interrupteur à

2 positions et pour le mode de fonctionnement, (moteur éteint / gyroscope standard / gyroscope en mode Heading Lock), un interrupteur à 3 positions est prévu. Les voies peuvent être inversés à tout moment.

Si certains pilotes le souhaitent ou pour certains types d'utilisation, une programmation directe (par l'émetteur) est, en plus du programme PC "GigaTronic Control", possible.

Programmation directe du système GigaTronic

Dans ce chapitre, vous allez apprendre dans un résumé de notice quelles sont les programmations que vous pouvez réaliser directement depuis votre émetteur. Lorsque nous utiliserons la mention "QUIT" ci-après, ce sera pour symboliser un court démarrage du moteur arrière respectivement un bref frémissement du servo arrière. Dans les deux cas, cela signifie que le système GigaTronic a compris votre commande et que vous pouvez continuer.

Comment attribuer les voies

Dans le domaine du modélisme, la différence entre les émetteurs, c'est essentiellement le nombre de voies. Le système GigaTronic peut recevoir et interpréter jusqu'à 9 voies. Selon le type d'émetteur et les habitudes du pilote, les fonctions correspondant aux différentes voies, peuvent être transmises de manière différente. Le système GigaTronic doit donc mémoriser et reconnaître la fonction attribuée à la voie de l'émetteur.

Préparation sur l'émetteur :

- Annuler toutes les inversions de servos.
- Désactiver tous les mixages.
- Mettre tous les trims au neutre.
- (Option) Interrupteur de config. de vol sur vol stationnaire.
- (Option) Interrupteur à 3 positions sur Arrêt Moteur
- (Option) Interrupteur supplémentaire / Voies sur arrêt.
- Couper l'émetteur.

Programmation :

- Brancher l'accu du récepteur (accu de propulsion). La LED clignote au rouge
- Déplacer et maintenir les deux manches de commande de l'émetteur d'un côté au choix.
- Allumer l'émetteur ; attendre "QUIT".
- Relâcher les manches et mettre le pitch en position minimum ; "QUIT".
- Manche de commande de l'anti couple complètement à droite ; "QUIT", relâcher le manche.
- Manche de commande du tangage complètement en avant ; "QUIT", relâcher le manche.
- Manche de commande du roulis complètement à droite ; "QUIT", relâcher le manche.

Option :

- Interrupteur phase de vol en mode voltige ; "QUIT", retour en position normale.
- Interrupteur à 3 positions du mode en position Heading Lock ; "QUIT", retour en position Arrêt moteur
- Inverser les interrupteurs supplémentaires les uns après les autres ; "QUIT" puis retour.
- Pitch complètement en avant, maxi, puis revenir, long "QUIT".

Programmation terminée; la LED clignote au vert.

Préparatif de décollage après attribution des voies

- (Option) Positionner l'interrupteur de config. de vol sur vol stationnaire, mode sur Arrêt.
- Mettre le pitch au milieu.
- Allumer l'émetteur.
- Brancher l'accu de réception, la LED clignote au rouge.
- Poser l'hélicoptère.
- Mettre le pitch en position minimum ; l'initialisation du système se produit.
- Le système est prêt à fonctionner ; la LED clignote au vert.
- Vérifier le fonctionnement et le sens du pitch et du plateau cyclique.
- (Option) Interrupteur sur mode sur Heading Lock, la LED s'allume au vert.

L'ensemble est prêt.

Réglage de l'anti couple

Ce réglage devient nécessaire si vous constatez, en vol, que l'hélicoptère se tourne légèrement de manière permanente, également lorsque le manche de commande est au neutre. Ceci peut par exemple se produire, lorsqu'il y a des écarts température (qui peuvent agir sur le gyroscope) pendant le vol.

Préparation :

- Poser le modèle sur le sol. Moteurs à l'arrêt.
- Manche de commande de l'anti couple complètement à gauche. Après env. une seconde ; "QUIT".

Le Gyroscope est étalonné et la dérive de l'arrière est minimisée.

Trims du modèle

Cette fonction est très utile lorsque des modifications concernant la mécanique ou les servos ont été effectuées et que le modèle doit être reparamétré.

Préparation :

- Décoller le modèle et régler les trims pour tenir en position stationnaire. Poser le modèle.
- Modèle au sol. Moteurs à l'arrêt, (option) interrupteur mode sur Arrêt.
- Manche de commande de l'anti couple complètement à gauche pour env. 6 secondes.
- Après une seconde ; "QUIT" pour l'étalonnage du gyroscope, maintenir manche de commande de l'anti couple complètement à gauche.
- Après six secondes ; "QUIT" pour l'enregistrement de la position des trims.
- Le plateau cyclique s'incline en fonction du décalage de trim.
- Mettre les trims du tangage et du roulis au neutre.

Les positions des trims sont maintenant sauvegardées dans le modèle.

Supprimer l'enregistrement de la position des trims

Cette fonction est très utile lorsque des modifications concernant la mécanique ou les servos doivent être effectuées. Les trims sont alors remis au neutre.

Préparation :

- Modèle au sol. Moteurs à l'Arrêt (Option) Interrupteur mode sur arrêt.
- Manche de commande de l'anti couple complètement à gauche pour env. 10 secondes.
- Après une seconde ; "QUIT" (étalonnage du gyroscope), maintenir le manche de commande de l'anti couple à gauche.
- Après six secondes ; "QUIT" pour l'enregistrement de la position des trims.
- Après quatre autres secondes, "QUIT" pour l'annulation de l'enregistrement de la position des trims.
- Le plateau cyclique revient en position en fonction du décalage du trim.

Les positions des trims du modèle sont effacées.

Réglage du plateau cyclique

Cette opération est nécessaire lorsque des servos ont été remplacés ou réparés. Avec la commande du roulis (droite, milieu, gauche), le servo est sélectionné, avec la commande du tangage, c'est le neutre qui est modifié.

Préparation :

- Mettre tous les trims au neutre.
- Couper l'émetteur.

Procédure :

- Brancher l'accu de réception. La LED clignote au rouge.
- Déplacer et maintenir les deux manches de commande du tangage et du roulis d'un côté au choix.
- Allumer l'émetteur ; attendre le "QUIT".
- Relâcher les manches de commande du tangage et du roulis.
- Mettre le pitch en position maximum ; attendre le "QUIT".
- Présélectionner le servo avec la commande du roulis (droite, milieu, gauche).
- Avec la commande du tangage (en débattement maximum), Déplacer le neutre du servo jusqu'à ce que le plateau cyclique soit à l'horizontal et à la bonne hauteur.

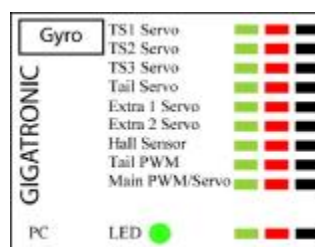
Le neutre sera signalé par "QUIT".

- Pitch sur minimum termine ce réglage et enregistre les nouvelles données.

Après ce réglage, les trims du modèle devront être redéfinis ; pour cela, il conviendra auparavant d'effacer les valeurs de trims précédentes.

Les branchements du système der GigaTronic et les significations de la signalisation LED

Servo plateau cyclique 1 TS1 (avant gauche)
Servo plateau cyclique 2 TS2 (avant droit)
Servo plateau cyclique 3 TS3 (arrière milieu)
Servo anti couple (uniquement pour le Pitch de l'anti couple)
Servo Extra 1 (train, lumière,...)
Servo Extra 2 (idem Extra 1)



Capteur hall (option)

Powerboard anti couple GT/variateur (selon l'option choisie du système GigaTronic Control)

Powerboard principal GT/servo (selon l'option choisie du système GigaTronic Control)

Branchement PC ou option éclairage

Dans le chapitre précédent, vous avez déjà appris à connaître quelques signalisations LED et leur signification. Voici ici la liste complète.

Signalisation LED :	Signification :
Arrêt	GigaTronic hors tension ou défectueux.
Clignote au rouge	Aucun émetteur n'a été reconnu, ou les données émises des voies empêchent l'initialisation. Pitch/gaz pas en position minimum (éventuellement trim pitch/gaz pas au neutre); (option) mode pas sur Arrêt, config. de vol pas sur stationnaire.)
Rouge	En règle générale, « erreur fatale », comme par ex. gyroscope défectueux.
Clignote au vert	Le système est initialisé, les moteurs sont à l'arrêt, démarrage progressif activé.
Vert	Les moteurs prêts, fonctionnement normal.
Clignote orange	Attributions des voies, positionnement du plateau cyclique – prêt à fonctionner, Ou : Le système a été coupé pour cause de sous-tension.

Le programme PC "GigaTronic Control"

Comme évoqué précédemment, avec le système GigaTronic, une simple radio commande, non programmable est suffisante pour piloter un hélicoptère. Tous les paramètres spécifiques au modèle, les mixages et les courbes sont sauvegardées dans le modèle, et plus précisément dans le système GigaTronic. Lors de la fabrication, chaque hélicoptère est doté d'un réglage établi par un spécialiste et qui permet un vol optimisé et sans problème. Cependant, de nombreux pilotes ont certainement le souhait de personnaliser leur modèle ou d'ajuster le système GigaTronic à un autre hélicoptère. Pour cela, il suffit d'utiliser le programme PC GigaTronic Control.

Utilisation du programme GigaTronic Control

Après le démarrage du programme GigaTronic Control, vous voyez apparaître en premier le menu "Réglages généraux" dont vous vous servirez certainement le plus. Après l'installation du programme, l'enregistrement utilisé en dernier est alors chargé (fichier *.GTC). Après la nouvelle installation, "DEFAULT.GTC" est chargé. Vous avez la possibilité de copier ce fichier et de l'utiliser comme base pour vos propres essais. Si vous avez cependant par exemple un Eco7 et que vous voulez effectuer des changements par rapport à la version livrée, téléchargez

le fichier "Eco7_Etat de livraison.GTC" par les points "Fichier" et "Ouvrir" (ouverture du fichier). Vous pouvez enregistrer plus tard vos modifications en cliquant sur "Fichier" et "Sauvegarder" (sauvegarde du fichier). Vous devez alors donner un nom à votre enregistrement. Le fichier "Eco7_Etat de livraison.GTC" est protégé. Cependant, si ce fichier devait se perdre, vous pouvez le télécharger à tout moment sur le site internet d'Ikarus ou le récupérer sur votre CD d'installation. La terminaison "GTC" signifie "GigaTronic Control".

La plupart des fonctionnalités sont très simples d'utilisation et sont semblables aux opérations que vous effectuez habituellement sous Windows. Vous pouvez déplacer les curseurs à l'aide de la souris (touche gauche enfoncée) et les placer en cliquant. Dans les fenêtres colorées à droite des curseurs, la valeur actuelle est affichée. Un double-clic sur ce champ permet de rétablir la valeur d'origine. (valeur lue lors du chargement du fichier). Ainsi, vous pouvez effacer d'éventuels essais et/ou de mauvaises manipulations. Les fonctions ayant un petit carré blanc ("Checkbox") peuvent être sélectionnées ou annulées d'un simple clic. Un petit caractère symbolise l'activation de la fonction. Les fonctions ayant un petit rond blanc sont des options, où seulement l'une d'entre elles peut être sélectionnée par un clic. Le point dans le rond symbolise l'activation de la fonction. Les seules exceptions sont les options de d'attribution des voies des fonctions Eclairage, Extra1 et Extra2. Celles-ci peuvent être activées en même temps que les options de phase et de mode. Voir le chapitre sur la double attribution des voies ci-dessous.

Utilisation du choix des courbes.

Les couleurs des points des courbes ont une signification. Les points rouges ne sont pas utilisables, les points bleus ne peuvent pas être supprimés et les points verts sont propres à l'utilisateur et peuvent être modifiés et/ou supprimés. Un clic souris sur une ligne verticale permet d'ajouter un point supplémentaire à la courbe. Un clic droit permet de supprimer un point vert. Les points peuvent être soit actionnés avec la souris (touche gauche enfoncée), soit avec les touches haut/bas, tandis que le curseur de la souris est placé sur la ligne verticale du point à modifier. La position du point est affichée sous forme de valeur d au-dessus de la courbe.

Transfert des données au système GigaTronic

Branchez le cordon spécifique fourni sur l'un des ports série libres de votre PC et à la sortie PC de votre GigaTronic. Mettez votre émetteur et le système GigaTronic en fonction. La LED du système GigaTronic devrait alors clignoter au vert. Démarrez le programme GigaTronic Control sur votre PC.

Conseil : L'émetteur ne doit pas être trop près du cordon car cela pourrait perturber la transmission.

Transfer des données au système GigaTronic



La transmission des données est prête et peut commencer par un clic sur le bouton correspondant à la transmission des données. Lors du transfert, le curseur de la souris montre un sablier.

Pour les modèles d'hélicoptères équipés d'un moteur d'anti couple, la fin de la transmission est également signalée par un léger démarrage du moteur arrière. Vérifiez donc avant la transmission que le rotor arrière puisse tourner librement, sans mettre en danger quiconque. Pour les modèles à servo d'anti couple, un léger frémissement du servo arrière symbolise la fin du transfert.

Sauvegarde de données dans le système GigaTronic

Enregistrer les données dans le GIGATronic

Le transfert des données ne suffit pas à les enregistrer durablement dans le système GigaTronic. Si vous éteignez et rallumez, ces données seraient perdues et le système GigaTronic travaillerait alors avec les dernières valeurs sauvegardées durablement. Ceci est pratique lorsque des données ne sont transmises que pour la réalisation d'essais. Dès que vous êtes sûrs de vos valeurs, vous devez les sauvegarder dans le système GigaTronic en cliquant sur le bouton correspondant à l'enregistrement des données. Lorsque l'enregistrement a réussi, la LED se met à l'orange. Le système GigaTronic est alors en état de sauvegarde et peut être à nouveau utilisé après un redémarrage.

Réglages généraux

Choix des courbes

Les champs optionnels des courbes vous permettent de sélectionner la courbe que vous voulez afficher. Les courbes disponibles dépendent de la configuration actuelle. C'est pourquoi les réglages doivent être effectués au préalable dans le menu de configuration, si nécessaire.

Le changement de la config. de vol n'est possible que sur les hélicos à pas variable. Cette fonction permet de switcher entre les deux config. de vol, stationnaire et voltige. Toutes les courbes sont distinctes pour ces deux config. de vol. Une courbe de pas n'est disponible que sur les modèles à pas variable. En cas d'utilisation d'un variateur, la courbe de gaz est annulée.

Fichier Options Hilfe

Réglages généraux | Configuration du GIGATronic | Attribution des voies | Réglages du variateur

Courbe: 100 Pointeur: 43

Choix des courbes

- Courbe des gaz
- Courbe tangage
- Courbe anti couple
- Courbe roulis

Observations: (1000 caractères maxi)

Transférer les données sur GIGATronic

Enregistrer les données dans le GIGATronic

Courbes

En règle générale, les courbes déterminent comment la fonction correspondante dans le modèle suit le manche de commande de l'émetteur. On peut ainsi définir aussi bien le débattement que les butées mini ou maxi.

Courbe d'anti couple, de tangage et de roulis

Ces courbes permettent de définir le comportement du modèle. Vous pouvez par exemple tester différentes vitesses de rotation à droite et à gauche pour l'anti couple ou établir des courbes exponentielles. Le réglage de la sensibilité générale de l'anti couple s'effectue dans la partie de la mise au point du variateur en choisissant l'option concernant l'efficacité du manche de commande de l'anti couple.

Conseil : Pour être certain que le système GigaTronic reconnaîtra dans tous les cas le neutre du signal du manche de commande, il est important, en particulier lors d'une utilisation de courbes exponentielles, de donner l'information au système GigaTronic sur d'éventuels trims grâce à la fonction d'enregistrement de la position des trims. Sinon, il se pourrait que les valeurs finales des servos ne puissent pas être atteintes, en particulier pour les courbes devenant abruptes à la fin.

Courbe Gaz-Pas

La courbe du Pas détermine comment l'incidence des pales du rotor suit le signal de commande. La courbe des Gaz permet d'essayer de déterminer un nombre de tours souhaitable et le plus constant possible du rotor pour chaque incidence.

Conseil : Pour ne pas donner au modèle, lors du changement de config. de vol entre stationnaire et voltige, des caractéristiques complètement différentes, vous devez seulement différencier les courbes de gaz dans la zone du Pas négatif. Les écarts doivent permettre de modifier le comportement de commande et/ou le nombre de tours du rotor.

Configurations de vol :

Les noms des config. de vol stationnaire et voltige sont adaptés à l'utilisation normale en modélisme. La phase stationnaire sera utilisée pour le décollage, l'atterrissage, pour des vols en circuit. La phase voltige évite que le moteur principal ne se coupe en cas de position du manche de commande du Pas en dessous du milieu (en cas de voltige, en direction Pas négatif) mais permet au contraire qu'il reçoive plus de "gaz", et ce en fonction de la courbe voltige/gaz.

Lors du changement de la config. de vol, les courbes de commande sont continuellement fondues les unes sur les autres. Le temps pour que l'image soit figée entre deux transitions peut être réglée entre 0 et 2 secondes.

Remarques

Dans un champ prévu à cet effet, vous avez la possibilité d'intégrer des remarques à côté de votre propre enregistrement : type du modèle, type de propulsion, composants utilisés, équipements particuliers, objectifs, caractéristiques de vol et origine des données. C'est de cette manière seulement que le transfert du "savoir-faire de l'expert", est possible correctement.

Configuration GigaTronic

Fichier Options Hilfe

Réglages généraux Configuration du GIGATronic Attribution des voies Réglages du variateur

Type de commande <input checked="" type="radio"/> Commande des gaz <input type="radio"/> Commande du pas	Signal du moteur principal <input type="radio"/> Power Board GT <input checked="" type="radio"/> Servo / Contrôleur	Comm. du moteur principale <input checked="" type="radio"/> Courbe des gaz <input type="radio"/> Variateur	Port Com Com2
Servo anti couple Dual rate 0	Signal moteur anti couple <input type="radio"/> Power Board GT <input checked="" type="radio"/> Contrôleur	Ensemble anti couple <input checked="" type="radio"/> Arrêt <input type="radio"/> Marche	Signal acoustique a/c <input type="radio"/> Arrêt <input checked="" type="radio"/> Marche
Commande du plateau cyclique <input type="radio"/> 120° <input type="radio"/> 90° <input checked="" type="radio"/> Pas, Tangage, Roulis	Mixage Pas collectif 100	Inv. sens de rot. servo Servo 1 <input type="checkbox"/> Servo 2 <input checked="" type="checkbox"/> Servo 3 <input checked="" type="checkbox"/>	Mixage Tangage, Roulis 60
Fréquence de clignotement (en millisecondes) MARCHE 1 200 ARRÊT 1 200 MARCHE 2 200 ARRÊT 2 1500			

Transférer les données sur GIGATronic Enregistrer les données dans le GIGATronic

Type d'hélicoptère

Les systèmes à variateurs n'ont pas de Pas réglable (par exemple Eco Piccolo/Fun Piccolo) ; il n'y a donc pas de courbe de Pas. Les systèmes à pas variable ont un angle de pales modifiable (pitch). Sélectionnez le type correspondant à votre modèle.

Signal du moteur principal

En cas d'utilisation d'un Power Board GT, des signaux spécifiques sont émis. Si vous utilisez un autre variateur ou un variateur brushless pour le moteur principal, choisissez alors la position servo/variateur. Pour la commande du moteur principal, un signal normal de commande servo sera émis, et des variateurs courants du commerce peuvent être utilisés. Sachez que le Power Board GT du système GigaTronic est équipé de la fonction BEC. En cas d'utilisation d'autres variateurs pour le moteur principal, l'alimentation 5 Volt doit être assurée par celui-ci. Le système GigaTronic nécessite une alimentation stabilisée de 5,0 Volt. Des écarts ou des chutes de tension pourraient provoquer des perturbations lors de l'utilisation. Si le variateur n'est pas équipé du système BEC, une alimentation séparée de la réception devra être assurée.

Commande du moteur principal

La commande du moteur principal est effectuée en règle générale par la fonction pas/gaz. Pour ajuster la performance requise pour le vol, faites varier la courbe de gaz. Le but de ce réglage est de maintenir la vitesse de rotation constante pour toutes les positions du Pas, soit : montée, descente et vol stationnaire. Le système GigaTronic propose également en alternative, un réglage du nombre de tours du rotor principal. Pour cela, vous devez équiper le modèle des accessoires nécessaires (voir le chapitre sur le réglage de la vitesse de rotation).

Dual Rate du servo d'anti couple

Une adaptation optimale du pas de la pale d'anti couple peut ainsi être atteinte. Vous avez la possibilité de déterminer la vitesse de rotation du moteur en fonction du réglage du pas des pales du rotor, et ce pendant le fonctionnement du rotor arrière. La valeur 0 correspond à environ 90° pour le déplacement du servo et la valeur 100 est le maximum pour le réglage du servo.

Signal du moteur arrière

Si, à la place du Power Board GT, un variateur classique est utilisé pour le fonctionnement du moteur arrière, vous devez alors choisir l'option variateur.

Bip arrière

Si vous le souhaitez, vous pouvez activer, sur les modèles équipés d'un moteur d'anti couple, une fonction de "bip". Lorsque le système est prêt à fonctionner, vous entendez un signal séquentiel (bip bip bip) et lorsqu'il est prêt à démarrer, c'est un signal continu (biiiiip). Le module clignotant, en option, permet de visualiser le signal sonore .

Commande du plateau cyclique

Choisissez le type de commande du plateau cyclique correspondant à votre mécanique, par exemple pitch, tangage ou roulis pour le PRO Piccolo, étant donné que, pour ce modèle, chaque fonction est attribuée séparément à un servo. L'Eco7 a par contre une commande de plateau cyclique à 120° et a donc besoin de mixages adéquats. Pour les commandes à 90° et 120°, le système GigaTronic prendra toujours comme base, un servo de tangage et deux servos pour le roulis.

Avec les curseurs, vous pouvez ajuster les parts de mixage du Pas (collectif) et du tangage/roulis (cyclique) pour le réglage du plateau cyclique. Notez: en cas de valeurs trop élevées, toutes les combinaisons ne seront pas mises en application car le servo, la mécanique ou l'électronique limitent les débattements des servos. C'est pourquoi un comportement non-linéaire de l'appareil peut se produire. Il convient donc de vérifier, moteur coupé ou en fonctionnement sans les pales du rotor, toutes les voies de commande du pas, du tangage et du roulis. Dans le cas d'une commande unique pas, tangage et roulis, les deux curseurs doivent être tout d'abord sur 100%. Grâce au curseur tangage et roulis (cyclique), les voies de commande du servo pour le tangage et le roulis peuvent être réduites, de même que la voie de commande du servo pour le pitch peut l'être grâce au curseur pas (collectif).

Inversion des servos

Pour pouvoir régler les servos à la mécanique utilisée, le sens de rotation du servo peut être défini ici.

Interface

Dans ce menu, le port série utilisé de votre PC sera paramétré.

Fréquence de clignotement

Le système GigaTronic peut commander un clignotant ou un phare. Dans le champ concernant la fréquence de clignotement, vous pouvez choisir entre deux temps de marche et d'arrêt. Par le choix des temps correspondants, une suite de double éclairs peut être réalisée. Des réglages jusqu'à 2 secondes par champ sont possibles.

Attributions des voies

Fichier Options Hilfe

Réglages généraux Configuration du GIGATronic Attribution des voies Réglages du variateur

Préselection

- Lexors Mode 1
- Lexors Mode 2
- Lexors Mode 3
- Lexors Mode 4

Fonction	inv.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gaz / Pas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Anti couple	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
Tangage	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Roulis	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Configuration de vol	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mode	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eclairage	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Extra 1	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Extra 2	<input type="checkbox"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

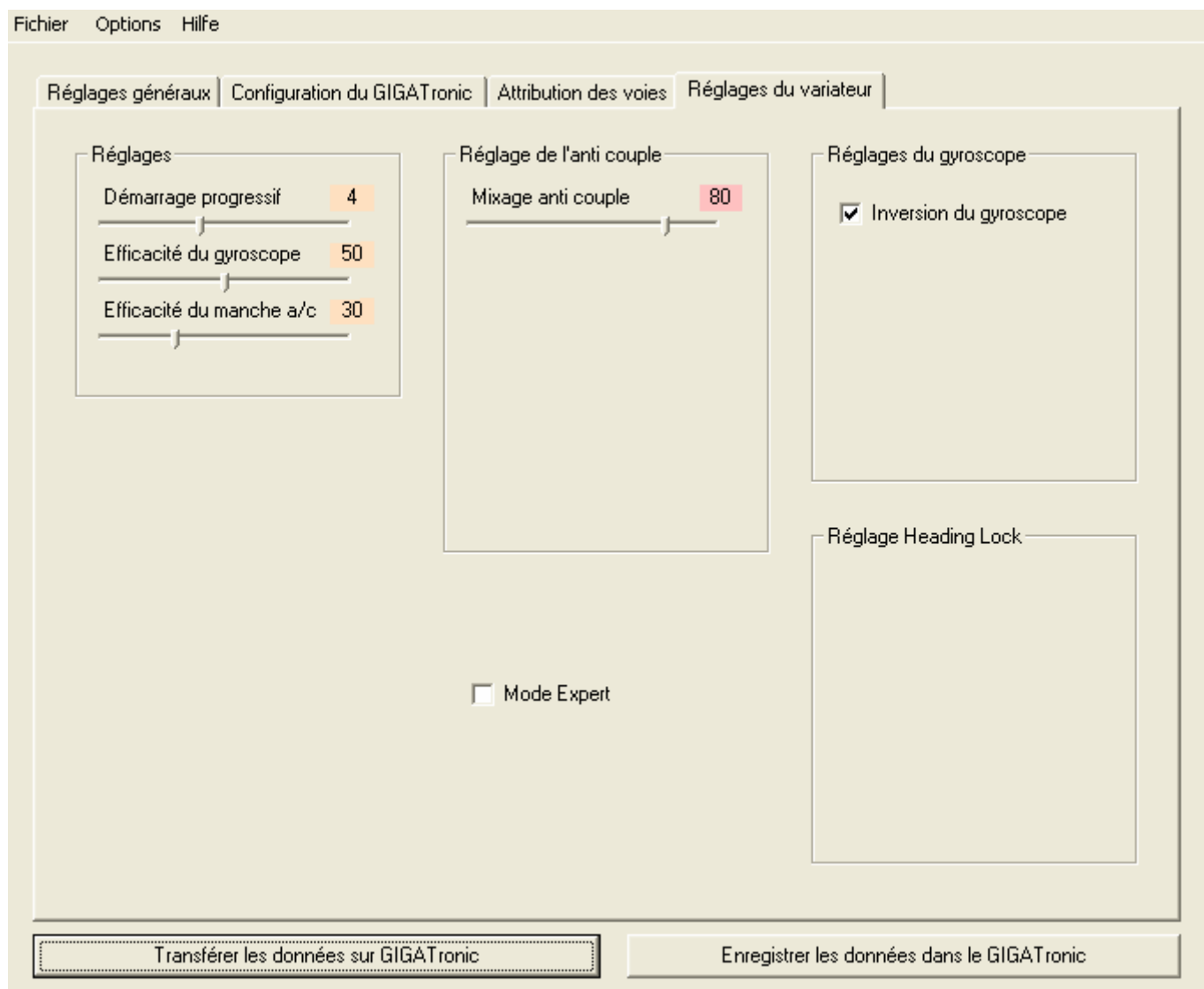
Transférer les données sur GIGATronic Enregistrer les données dans le GIGATronic

C'est là que les fonctions de commande du modèle seront attribuées aux voies de l'émetteur. Lors du choix du type d'hélicoptère avec variateurs, un changement de config. n'a pas de sens. Dans ce cas, la fonction "phase" est verrouillée. Pour un émetteur Lexors, les modes de fonctionnement habituels peuvent être choisis directement. Le sens de rotation pour chaque voie peut être sélectionnée par l'interrupteur "reverse" dans le menu. Les fonctions de base ne

peuvent être attribuées qu'aux canaux 1 à 4, les fonctions spécifiques aux canaux 5 à 9. En règle générale, une voie ne peut commander qu'une seule fonction. Exception faite de l'éclairage et des fonctions Extra1 et Extra2. Ces trois fonctions spécifiques permettent une attribution multiple. Par exemple, si seulement 6 canaux sont disponibles sur l'émetteur ou si le pilote le souhaite, un phare et un servo peuvent être commandés simultanément grâce à l'interrupteur de config. de vol. En phase vol stationnaire, le phare pourrait alors être éclairé et le train sorti tandis qu'en phase de voltige, le phare serait éteint et le train rentré. L'interrupteur permet ici également de déterminer le sens de rotation du servo.

Notez: alternativement à l'attribution des voies par le programme GigaTronic Control, celle-ci peut être réalisée également conformément à la notice de programmation directe. En revanche, l'attribution de plusieurs fonctions sur une seule voie n'est pas possible. Lors de la transmission des données au système GigaTronic, vous pouvez décider si les attributions sauvegardées dans le modèle doivent être conservées ou si elles doivent être remplacées par de nouvelles. Vous pouvez ainsi utiliser les réglages d'autres utilisateurs sur votre modèle sans modifier votre attribution des voies.

Réglages du variateur



Vous avez ici la possibilité de modifier très simplement des réglages propres à un modèle particulier. Si vous souhaitez effectuer des changements sur un réglage existant et enregistré, nous vous recommandons de laisser le mode "Expert" désactivé.

Démarrage progressif

Le démarrage progressif évite une surcharge de la motorisation. , repliement des pales du rotor lors de la montée des gaz en phase de démarrage. Les valeurs réglables sont situées entre 0 et 10. La phase de démarrage dure environ cinq secondes après le démarrage du moteur principal. Après cela, la commande de gaz réagit directement à chaque modification du signal entrant. Si pendant env.. 3 secondes, la commande de gaz reste inchangée , l'interrupteur général est sur Arrêt moteur, la fonction démarrage progressif est automatiquement réactivée. Une réduction involontaire des gaz pendant le vol n'active donc pas directement le démarrage progressif !

Efficacité du manche de commande de l'anti couple

Celle-ci détermine dans quelle mesure le pilote peut intervenir, grâce à la fonction de commande de l'anti couple, sur le système de réglage et donc sur le pivotement de l'hélicoptère.

Efficacité du gyroscope

Celle-ci détermine dans quelle mesure le gyroscope peut intervenir sur le système de réglage et donc sur le pivotement de l'hélicoptère. Elle peut être utilisée afin de "calmer" le système de réglage ou de le rendre plus vif. De même, le gyroscope peut être complètement neutralisé pour d'éventuels travaux de mise au point.

Mixage anti couple

La modification du Pas des pales du rotor principal entraîne des couples différents. Ces changements de couple doivent être compensés par le rotor arrière, qui peut fonctionner, soit avec un pas variable, soit avec un moteur et un variateur. Pour les hélicoptères équipés d'un moteur arrière (avec variateur), il n'y a pas de liaison directe (arbre ou courroie) entre rotor principal et rotor arrière. Le mixage de l'anti couple permet qu'une partie de la puissance du moteur principal soit systématiquement dirigée vers l'arrière, remplacent ainsi la liaison rigide. Il est réglé de sorte que le modèle ne pivote pas autour de l'axe vertical en mode standard lors du pas stationnaire c'est à dire d'un nombre de tours correspondant au vol stationnaire. Le réglage, selon les modèles, est situé en position moyenne entre 40 et 85.

Sensibilité des modes Standard et Heading

La sensibilité des modes standard détermine le couple pour compenser un éventuel pivotement non souhaité du modèle. De trop grandes valeurs font que le système se met à vibrer. Il en est de même en mode Heading pour la sensibilité et l'intensité Heading.

Inversion du sens du gyroscope

Une inversion peut, selon la construction du système GigaTronic et donc du gyroscope, être nécessaire. Le sens est alors inversé.

Mode "Expert"

Fichier Options Hilfe

Réglages généraux | Configuration du GIGATronic | Attribution des voies | Réglages du variateur

Réglages

Démarrage progressif 4

Efficacité du gyroscope 50

Efficacité du manche a/c 30

Réglage de l'anti couple

Mixage anti couple 80

Compensation dynamique 30

Temps de maintien en pos. 15

Val. moy. mixage a/c 0

Relation courbe gaz/pas 30

Réglages du gyroscope

Inversion du gyroscope

Sensibilité mode standard 78

Compens. dyn. du gyro. 15

Temps de maintien en pos. 5

Mode Expert

Réglage Heading Lock

Sensibilité Heading 50

Mixage Heading 20

Etalon./réglage Heading 70

Angle de maintien en pos. 31

Transférer les données sur GIGATronic

Enregistrer les données dans le GIGATronic

Prenez en premier lieu le temps de vous familiariser avec la présentation du système : principe de fonctionnement du variateur et possibilités de commande du système GigaTronic. Les voies commandées par le pilote sont dans les cases blanches. Les composants du modèle sont en gris, les courbes de commande pour le stationnaire ou la voltige en bleu clair et bleu foncé. Le variateur du nombre de tours pour le stationnaire et la voltige en rouge/orange. Les réglages du système en rose, les éléments du variateur en Heading en jaune, en mode standard en vert. Les ronds signifient que toutes les valeurs de commande sont ajoutées et transmises aux blocs suivants. Le cadre gris rassemble tout le système gyroscopique de l'anti couple. Son entrée principale est la commande de l'anti couple du pilote selon la courbe de l'anti couple et l'efficacité du manche de commande de l'anti couple. De plus, l'anti couple est influencée par le réglage gaz et pitch du système. Grâce à cela, la charge produite est transmise directement à la l'arrière (cases orange) et le gyroscope est ainsi soulagé.

Ci-après, un exemple va démontrer cet effet et un nouveau réglage pourra être établi sur le modèle. Cette opération requiert de très bonnes connaissances sur le principe de fonctionnement d'un hélicoptère et n'est pas recommandé au débutant. Les vols d'essai en vue d'optimiser les réglages nécessaires ne doivent être effectués que par des pilotes expérimentés.

Principe de fonctionnement :

1. Réglage système et utilisateur.
2. Sans réglage de l'anticouple, transmettre en premier lieu les paramètres statiques pour le mixage gaz et pas. Régler grossièrement les paramètres dynamiques.
3. Compléter le mode standard.
4. Compléter le mode Heading.
5. Déterminer le réglage final et les caractéristiques de vol.
6. Le cas échéant, compléter le variateur (option).

1. Réglages du système et réglages utilisateur.

Préparation : En premier lieu, les réglages à effectuer dans les menus de configuration, attribution des voies et de mise au point générale doivent être réalisés correctement. Le mode "Expert" doit être activé.

2. Sans mixage anti couple (ajustement des réglages anti couple).

Le but est que le modèle, sans réglage, ait le minimum de vibrations, aussi bien en situation statique (vol stationnaire) que dynamique (changement gaz/contrainte).

Coupez tout d'abord le gyroscope et le mode Heading en mettant l'action du gyroscope sur 0. Les sensibilités des modes standard et Heading restent sur des valeurs moyennes et l'équilibre dynamique sur 0 (pas de réaction en cas de modification des gaz).

Démarrez avec un mixage anti couple de 70 et avec étalonnage de la courbe de gaz sur 30 (seulement pour les systèmes à pas variable).

Les moteurs arrière faibles ou les petits rotors arrière ont besoin d'un mixage plus élevé.

Amenez le modèle en vol stationnaire. Selon si l'arrière réagit trop ou pas assez, le mixage doit être modifié.

Dans la partie supérieure, la courbe de gaz atteint rapidement 100%. On peut alors mettre encore plus de pas et ainsi modifier la charge sur l'arrière. L'étalonnage de la courbe de gaz permet à l'arrière de rester stable, même dans une telle situation. Cette valeur doit donc être modifiée de telle façon qu'en cas d'augmentation dans cette zone, et lorsque la courbe de gaz a déjà atteint 100%, l'arrière doit pivoter le moins possible.

L'arrière ne se décalera qu'en agissant sur le gaz, voire le pitch. Ceci peut être compensé par l'étalonnage dynamique. Le paramètre de durée indique, combien de temps une modification pitch ou gaz a une action complémentaire sur l'arrière. Pour les petits modèles, il est souhaitable de commencer avec des valeurs proches de 10 et pour des modèles plus importants avec des valeurs proches de 20. L'idéal est que le modèle, même en cas de commande puissante pitch ou gaz, ne pivote plus.

A présent, le modèle est, sans l'ajout d'un réglage spécifique de l'anti couple, prêt pour le vol. La stabilité de l'anti couple sera encore améliorée, comme décrit ci-après, par un réglage du gyroscope.

3. Fonctionnement du gyroscope

Il convient généralement d'observer que certains paramètres s'influencent réciproquement et modifient ainsi le comportement du réglage. En mode standard, tous les paramètres s'influencent réciproquement et en mode Heading Lock, ce sont les paramètres du mode standard : équilibrage dynamique, durée, sensibilité Heading et mixage.

Sélectionnez les réglages suivants : sensibilité standard 50, compensation dynamique 30, durée dynamique selon la taille du modèle proche de 5, efficacité du gyroscope 70. Vérifiez le cas échéant, sans les pales et la tête du rotor, si le sens du gyroscope doit être inversé.

Enfin, les réglages doivent être paufinés durant le vol. De trop grandes valeurs de sensibilité mèneront à la vibration de l'arrière de l'appareil. Sans compensation dynamique, le système ne peut être réglé trop "dur" . Si la limite est signalée peu de temps avant la vibration, la sensibilité doit être réduite à nouveau de 20%

4. Mode Heading

Grâce au système GigaTronic, un changement de cap peut être identifié. Le but du mode Heading Lock est que le cap ne peut être modifiée que si c'est le pilote qui le décide. Si l'arrière de l'appareil se déroboe par exemple par une rafale de vent, l'appareil doit reprendre seul son cap d'origine. Même en cas de vent latéral fort ou de vol incliné, l'orientation reste maintenue grâce au mode Heading Lock. De ce fait, il n'y a plus d'effet "drapeau au vent" et le modèle doit être vraiment piloté dans les virages.

Angle de maintien

En modifiant l'angle de maintien en position, on peut programmer jusqu'à quel seuil l'arrière reprendra sa position initiale grâce au mode Heading Lock. La valeur recommandée est environ 30.

Compensation Heading

Si le modèle doit effectuer des pirouette rapides, le mode Heading Lock Mode doit être désactivé. Sinon le modèle reprendrait son angle de position après la pirouette. Lors de l'annulation du mode Heading, vous pouvez programmer à partir de quelle position du manche de commande de l'anti couple la fonction Heading Lock doit être désactivée.

Mixage Heading

C'est la valeur effective pour le maintien du cap.. Si cette valeur est sur 0, le mode Heading Lock correspond au mode standard. Des valeurs plus importantes rendent le modèle plus agile et ici encore, des valeurs trop hautes conduisent à la vibration de l'arrière du modèle. Des valeurs situées entre 20 et 50 sont correctes pour la plupart des modèles.

Sensibilité mode Heading

La sensibilité Heading représente le réglage de la sensibilité en mode standard. Toutefois, une sensibilité réduite doit être programmée à cause du maintien en position. Commencez avec 80% de la valeur que vous avez transmise en mode standard.

Anti couple mixte, valeur moyenne

Dans le cas d'un anti couple avec pas variable et motorisation (anti couple mixte avec moteur et servo), la commande du moteur arrière s'effectue par une courbe en V de telle sorte que pour toutes les valeurs de pas le même rendement du moteur soit disponibles. Positionnez en premier lieu la valeur moyenne de l'anti couple mixte sur 0 et déplacez le neutre de telle sorte que le moteur arrière ait un nombre minimum de tours avec un pitch de 0°.

5. Variateur

Le bon fonctionnement du variateur n'est possible qu'avec le capteur, en option. Seulement lorsque ce dernier est installé, la commande du moteur principal peut être switchée sur le variateur. Dans la zone de réglage du variateur apparaissent alors les curseurs pour le réglage de la vitesse de rotation. Vous trouverez les réglages à réaliser dans la notice séparée.

A présent, le réglage de base est effectué. Grâce aux nombreuses possibilités de réglages, vous pouvez encore optimiser votre système pour atteindre un réglage optimal, statique et dynamique, ainsi qu'un comportement vol sain. N'oubliez jamais de sauvegarder vos données dans un nouveau fichier Datei (document *.GTC). Les enregistrements sont très compacts et peuvent facilement être mis à disposition d'autres possesseurs de la GigaTronic via internet ou par mail. Un échange actif est souhaité et doit faciliter l'utilisation pour pilotes débutants, partant d'un modèle comparable existant, seul une adaptation doit être réalisée. Remplissez de manière complète et précise le champ des réglages de base et remarques. Après transfert du fichier, les contenus peuvent être consultés par tout utilisateur avec l'assurance que ces paramètres ne seront utilisés que pour le système prévu à cet effet.