

Upgrade

ROYALevo → *ROYALpro*

D	<i>Anleitung</i>	2	–	3
GB	<i>Instructions</i>	4	–	5
F	<i>Instructions</i>	6	–	7
I	<i>Istruzioni</i>	8	–	9
E	<i>Instrucciones</i>	10	–	11

1. DAS HABEN WIR GEMACHT

	Update	Upgrade
Hardware	/	ROYALeVo HF-Modul (HFM-S oder HFM-4) gegen HFM-S M-PCM/PPM getauscht ¹⁾
		Auf Wunsch (Aufpreis) vorhandener Scanner bzw. Channel-Check-Modul gegen Scanner-Baustein für neues HFM-S M-PCM/PPM getauscht
		Senderrückwand getauscht
		Senderantenne gegen neue Edelstahlantenne (# 89 3006 / L≈-1,40m) getauscht ²⁾
Software	Firmware-Update auf V2.xx	
	Datensatz/Modelldaten von V1.xx (ROYALeVo) auf V2.xx (ROYALpro)-Format konvertiert und in den Sender eingespielt ³⁾	

¹⁾ Nach dem Upgrade dürfen die HF-Module HFM-4 bzw. HFM-S aus der ROYALeVo nicht mehr verwendet werden!

²⁾ Nach dem Upgrade darf die Antenne aus der ROYALeVo (# 89 3002 / L≈-1,05m) nicht mehr verwendet werden!

³⁾ Konvertierung nicht möglich für Sender ROYALeVo 7. Modelldaten werden beim Update gelöscht!

Was unterscheidet die ROYALeVo nach dem Upgrade von der ROYALpro:

Beim Upgrade der ROYALeVo wird die Hauptplatine nicht gewechselt, d.h.:

- Die neuen, optionalen Knüppelschalter und -Taster für die ROYALpro (# 8 5931 – 8 5933) sind nicht verwendbar!
- Die Hinweise zum Laden des Senderakkus bei der ROYALeVo müssen nach wie vor beachtet werden (siehe Bedienungsanleitung ROYALeVo)!

2. DAS MÜSSEN SIE BEACHTEN

Der Datenspeicher der ROYALpro (V2.xx) ist anders organisiert, als das bei der ROYALeVo (V1.xx) der Fall war. Er kann nicht 1:1 übernommen werden. Damit Sie ihre Modelle nicht neu einstellen müssen, haben wir den Datenspeicher bei Sendern ROYALeVo 9 und 12 in das neue Format der ROYALpro konvertiert. Bei den meisten Daten funktioniert die Konvertierung einwandfrei. Einige wenige Einstellungen können aber aufgrund neuer Funktionalitäten nicht eindeutig umgesetzt werden. Sie müssen vor dem ersten Flug kontrolliert und angepasst werden.

Da die Konvertierung für Daten aus der ROYALeVo 7 nicht möglich ist, muss im folgenden nur Kapitel 2.1 beachtet werden.

! Die folgenden Einstellungen müssen vor dem ersten Flug des Modells kontrolliert werden!

2.1 Sendereinstellungen (Menü: Setup/Sender)

Stellen Sie die **Kapazität** so ein, dass sie der Kapazität des in ihrem Sender verwendeten Akkus entspricht.

Die **Selbstentladung** stellen Sie für MULTIPLEX PERMABATT Akkus auf **normal**, für PERMABATT+ auf **klein** ein.

2.2 Flächenmodell (Mischerfunktion prüfen)

Es gibt zusätzliche Optionen für die freien Mischer. Nach der Konvertierung des Datensatzes können die Stellrichtungen des Querruderanteils und/oder des Seitenruders (QUER+, FLAP+, V-LEITW+) richtungsverkehrt sein. Vor Inbetriebnahme des Modells muss das unbedingt geprüft und wenn nötig durch Umpolen beider Wege des Mischanteils im Untermenü für den entsprechenden Mischer (QUER+, FLAP+, V-LEITW+) korrigiert werden!

Bei Querrudern und Wölbklappen/Flaps ist auch die Funktion der Differenzierung zu prüfen.

2.3 Hubschrauber

2.3.1 Pitchkurve

Die Pitchkurve wurde von 6 auf 5 Punkte umgestellt. Daher sind die Pitchkurven aller Flugphasen zu prüfen und ggf. anzupassen. Wahrscheinlich müssen die Kurvenpunkte 2, 3 und 4 korrigiert werden.

2.3.2 Gas Kompensation (Komp.-Mix)

Der Mischer ist nun flugphasenabhängig und das Ziel der Mischung kann gewählt werden. Gier kann asymmetrisch zugemischt werden, es stehen jetzt 2 Werte für beide Richtungen zur Verfügung. Bitte kontrollieren Sie, ob alle Werte in alle Flugphasen korrekt übernommen wurden.

2.3.4 Kreiselempfindlichkeit

In der ROYALpro gibt es für die Kreiselempfindlichkeit keinen zweiten Parametersatz mehr. In jeder Flugphase steht nun lediglich eine Kreiselempfindlichkeitseinstellung zur Verfügung. Bitte überprüfen Sie Ihre Einstellung in allen Flugphasen.

2.4 12-Kanal-Betrieb bei PPM- und M-PCM-Betrieb

Das MULTIPLEX-12K-Format wird nun im PPM-Betrieb erst durch Zuordnung des 11. oder 12. Servos aktiviert (Menü: Servo→ Zuordnung). Als Servoformat wird dann für alle Servos automatisch „MPX“ aktiviert. Wenn Sie einen 12K-PPM-Empfänger benutzen (z.B. RX 12 DS, RX 12 DS IPD oder RX-12-SYNTH DS IPD), kontrollieren Sie bitte, ob ein 11. oder 12. Servo zugeordnet ist (Menü: Servo/Zuordnung).

Wenn nicht:

Ordnen Sie eine beliebige Steuerfunktion zu, sonst wird nicht auf das für MPX-12K-Empfänger erforderliche, komprimierte Format (PPM12) umgeschaltet.

Beim Umstellen eines Modells im 12-K-Betrieb von einem PPM auf einen 12-Kanal M-PCM-Empfänger kann es zu einer Veränderung der Servo-Neutralstellungen von ca. 10° kommen. Das liegt daran, dass PPM12 mit dem MPX-Servoformat arbeitet, während M-PCM hingegen generell im standardisierten UNI-Format arbeitet. Diese Abweichungen sind mechanisch (Umstellen des Servohebelarmes) zu korrigieren.

2.5 Parameter-Aufschaltung auf 3D-Digi-Einsteller

Die Aufschaltungen werden beim Update gelöscht und müssen bei Bedarf wieder neu eingestellt werden.

Eine detaillierte Beschreibung der neuen Features entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung ROYALpro.

3. WAS IST NEU ?

Die folgende Auflistung dient lediglich der Übersicht der neuen Funktionen der Firmware V2.xx. Details entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung ROYALpro.

3.1 Menü: Setup

3.1.1 Sendereinstellungen (Menü: Setup/Sender)

HF-Check wird nun Modell für Modell aktiviert.

Die **Akkukapazität** des verwendeten Akkus kann eingestellt werden (Einstellbereich: 0 ... 4000mAh), damit das Akkumanagement auch mit Akkus anderer Kapazität korrekt arbeitet. Zusätzlich kann die **Selbstentladung** je nach verwendetem Akkutyp zwischen „normal“ und „klein“ umgeschaltet werden.

3.1.2 Mixer Definition (Menü: Setup/Mischer def.)

Es gibt neue Mischoptionen für die Mischeranteile, z.B. „symmetrisch 2“, „asymmetrisch 2“.

3.2 Menü: Geber

3.2.1 Expo

Für die Geber Quer, Höhe, Seite bzw. Roll, Nick, Gier können die Expo-Werte nun flugphasenspezifisch eingestellt werden.

3.2.2 Gas (Flächenmodell)

Leerlauftrimmung (**Mode**) umschaltbar: Trimmung wirkt bis zum Ende (Vollgas) oder neu nur bis zur Mitte (Halbgas).

Zusätzlich gibt es nun Expo auch für den Geber Gas (identisch in allen Flugphasen).

3.2.3 Gas (Hubschrauber)

Kurve (Gaskurve): abschaltbar für Elektrohubschrauber mit Drehzahlregelfunktion (Governor-Mode)

Limit: Gaslimiter mit Slowfunktion (0 ... 6 sec), z.B. wenn Limiter als Schalter zugeordnet ist.

3.2.4 Pitch-Kurve (Hubschrauber)

Die Anzahl der Pitchkurven-Punkte wurde der Anzahl der Gaskurven-Punkte angeglichen (5 Punkte).

3.2.5 Geber-Laufzeit (Slow)

Die Stellzeit für verschiedene Geber kann nun im Bereich 0...6 sec. eingestellt werden

3.3 Menü: Mischer

3.3.1 Flächenmodell

Neue Optionen und völlig freie Servozuordnung. Die neuen Mischer-Optionen bieten vielfältige, neue Möglichkeiten. Siehe Bedienungsanleitung.

Zusätzlich neuer, modellspezifischer Gebermischer pro Modellspeicher (flugphasenspezifisch einstellbar und schaltbar). Mischer Combi-Switch ist nun flugphasenabhängig einstellbar.

3.3.2 Hubschrauber

Drei neue, zusätzliche, nicht globale, geberseitige Kompensationsmischer pro Modellspeicher, flugphasenspezifisch einstellbar.

3.4 Menü: Servo

Bei der **Zurordnung** wird nun im PPM-Betrieb erst ab dem 11. Servo auf 12-Kanal-Betrieb (PPM12) umgeschaltet (→ 2.4.). Damit können auch 10-Kanal PPM-Empfänger verwendet werden.

3.5 Menü: Timer

Neue Alarmtöne und Vorwarnzeiten. Der Intervalltimer kann als zweiter Summentimer benutzt werden. Siehe Bedienungsanleitung.

3.6 Menü: Speicher

3.6.1 Flugphasen-Umschaltung

Die Umschaltzeit zwischen Flugphasen kann nun in 4 Stufen (0, 1, 2 oder 4 sec.) eingestellt werden.

3.6.2 Modell neu anlegen

Es kann eine für PCM-Betrieb optimierte Servo Konfiguration (M-PCM) gewählt werden. M-PCM ist dann für diesen Modellspeicher automatisch aktiviert.

3.6.3 Modulation

Der Menüpunkt erscheint nur, wenn das HF-Modul HFM-S M-PCM/PPM eingebaut ist. In diesem Untermenü wird zwischen den Modulationsarten PPM oder M-PCM gewählt.

Die Fail-Safe-Positionen im Empfänger können vom Sender aus gespeichert werden..

3.7 M-PCM

Wie alle analogen Systeme enthält auch PPM einen Rauschanteil, der mit zunehmender Entfernung immer stärker wird. In Folge zittern die Servos schon bei mittleren Entfernungen des Modells zum Sender. Systeme wie das MULTIPLEX IPD-System reduzieren dieses PPM-typische Servozittern. Allerdings werden dabei auch Auflösung und Reaktionsgeschwindigkeit reduziert.

MULTIPLEX-PCM (M-PCM) ist ein digitales Übertragungssystem. Es überträgt durch ein spezielles, neu entwickeltes Codierungsverfahren 12 schnelle (Servotakt = 16 ms), gleichwertige Servokanäle mit 3872 Schritten (12 Bit-A/D-Wandlung). Der Rauschanteil bleibt bis zur Reichweitengrenze ohne Einfluss auf die Stellpräzision der Servosignale. Auflösung, Rückstellgenauigkeit und damit Steuerpräzision sind bis zur Reichweitengrenze auf konstant hohem Niveau, während dies bei PPM- bzw. IPD-Empfängern stetig bis zur Reichweitengrenze abnimmt. An der Reichweitengrenze setzt der Empfang aber schneller und mit erheblich weniger Vorwarnung als bei PPM aus. Aufgrund der digitalen Codierung arbeiten bei M-PCM sowohl Hold als auch Fail-Safe weitaus präziser / zuverlässiger, als dies bei PPM und auch mit IPD-Empfängern möglich ist.

1. WHAT WE HAVE DONE

	Update	Upgrade
Hardware	/	ROYALeVo RF module (HFM-S or HFM-4) replaced with HFM-S M-PCM/PPM ¹⁾
		Upon request (extra-cost option) replaced existing Scanner or Channel-Check module with Scanner module for new HFM-S M-PCM/PPM
		New transmitter back panel
		Transmitter aerial replaced by new stainless steel aerial (# 89 3006 / L = ~1.40m) ²⁾
Software	Firmware update to V2.xx	
	Data set / model data converted from V1.xx (ROYALeVo) to V2.xx (ROYALpro) format, and transferred to the transmitter ³⁾	

¹⁾ After the upgrade the HFM-4 or HFM-S RF module from the ROYALeVo must not be re-used!

²⁾ After the upgrade the ROYALeVo aerial (# 89 3002 / L = ~1.05m) must not be re-used!

³⁾ Data conversion is not possible for ROYALeVo 7 transmitters. The update causes model data to be erased!

Differences between the upgraded ROYALeVo and the ROYALpro:


When the ROYALeVo is upgraded, the main circuit board is not replaced. For this reason:

- The new optional stick-top switches and buttons for the ROYALpro (# 8 5931 – 8 5933) cannot be used!
- You must continue to observe the information regarding charging the ROYALeVo transmitter battery (see ROYALeVo operating instructions).

2. IMPORTANT POINTS TO NOTE

The data memory of the ROYALpro (V2.xx) is organised in a different way from that of the ROYALeVo (V1.xx), and therefore cannot be transferred 1 : 1. To avoid the necessity of setting up your models again from scratch, we have converted the data memory of the ROYALeVo 9 and 12 transmitter into the new format used by the ROYALpro. Most data will continue to function perfectly after conversion. However, the new functionality may prevent a small number of settings being converted perfectly. For this reason it is essential to check the settings before the first flight, and make any adjustments required.

Since it is not possible to convert data from the ROYALeVo 7, if your transmitter is of this type, you only need to note the points in Section 2.1.

 **The following settings must be checked carefully before you fly the model for the first time!**

2.1 Transmitter settings (Menu: Setup / Transmitter)

Set the value for **capacity** so that it matches the battery installed in your transmitter.

Set the **self-discharge** rate to **normal** for MULTIPLEX PERMABATT batteries, and to **low** for PERMABATT+ packs.

2.2 Fixed-wing models (check mixer functions)

The free mixers now have additional options. After the data set has been converted, you may find that the 'sense' (direction of operation) of the aileron input and / or the rudder (AIL+, FLAP+, V-TAIL+) is reversed. Before you fly the model it is therefore absolutely essential to check this, and correct any discrepancy by reversing both mixer input travels in the sub-menu for the appropriate mixer (AIL+, FLAP+, V-TAIL+). If your model features ailerons and flaps, it is also important to check the differential function.

2.3 Helicopters

2.3.1 Collective pitch curve

The collective pitch curve has been converted from six points to five. This means that it is essential to check the collective pitch curves for all flight phases, and adjust them as necessary. It is likely that you will need to correct the curve points 2, 3 and 4.

2.3.2 Throttle compensation (Comp. mixer)

This mixer is now separately variable for each flight phase, and features a selectable mixer destination (target). Yaw (tail rotor) can be mixed in asymmetrically, and two values are available for both directions. Please check that all the values have been transferred correctly in all flight phases.

2.3.4 Gyro gain

The ROYALpro does not feature a second parameter set for gyro gain. Only one gyro gain setting is now available for each flight phase. Please check this setting in all flight phases.

2.4 Twelve-channel operation in PPM and M-PCM modes

In PPM mode the MULTIPLEX twelve-channel format is now only activated when the 11th or 12th servo is activated (Menu: Servo → Assignment). When you do this, "MPX" is automatically activated as servo format for all servos. If you use a twelve-channel PPM receiver (e.g. RX 12 DS, RX 12 DS IPD or RX-12-SYNTH DS IPD), please check that an 11th or 12th servo is assigned (Menu: Servo / Assignment).

If not:

Assign any control function, otherwise the system will not switch over to the compressed format (PPM12) required for MPX twelve-channel receivers.

If you convert a twelve-channel model from a PPM receiver to a twelve-channel M-PCM receiver, you may find a discrepancy in the servo centre positions of about 10°. The reason is that PPM12 exploits the MPX servo format, whereas M-PCM generally works with the standardised UNI format. These differences must be corrected mechanically (by re-positioning the servo output arms).

2.5 Allocating parameters to the 3-D digi-adjuster

These allocations are erased by the Update process, and must be set anew if required.

A detailed description of the new features can be found in the ROYALpro Operating Instructions.

3. WHAT'S NEW ?

The following list is only intended as an overview of the new functions of the Firmware V2.xx. Please refer to the ROYALpro operating instructions for full details.

3.1 Menu: Setup

3.1.1 Transmitter settings (Menu: Setup / Transmitter)

RF-Check is now activated model by model.

It is possible to adjust the **capacity** setting of the battery in use (adjustment range: 0 ... 4000 mAh) to ensure that the battery management system works correctly even with packs of different capacity. You can also switch the **self-discharge** rate between "normal" and "low" to match the battery type in use.

3.1.2 Mixer definition (Menu: Setup / Mixer def.)

There are new mixer options for the mixer inputs, e.g. "symmetrical 2", "asymmetrical 2".

3.2 Menu: Transmitter controls

3.2.1 Expo

The Expo values for the transmitter controls aileron, elevator and roll (roll, pitch-axis and yaw) can now be set separately for each flight phase.

3.2.2 Throttle (fixed-wing models)

Idle trim (**Mode**) is now switchable: the trim continues to work right to the end-point (full-throttle) or - new - to the centre-point (half-throttle) only.

Expo is now also available on the Throttle transmitter control (identical setting in all flight phases).

3.2.3 Throttle (helicopters)

Curve (throttle curve): can be switched off for electric-powered helicopters with speed regulator function (governor mode).

Limit: Throttle limiter with Slow function (0 ... 6 sec.), e.g. if Limiter is assigned as a switch.

3.2.4 Collective pitch curve (helicopters)

The number of collective pitch curve points has been adjusted to match the number of throttle curve points (five points).

3.2.5 Transmitter control delay (Slow)

The transit time for various transmitter controls can be set to any value within the range 0 ... 6 sec.

3.3 Menu: Mixers

3.3.1 Fixed-wing models

New options, and completely unrestricted servo assignment. The new mixer options provide wide-ranging new facilities - please refer to the operating instructions.

The system features new model-specific transmitter control mixers for each model memory (separately variable and switchable for each flight phase). The Combi-Switch mixer can now be set up separately for each flight phase.

3.3.2 Helicopters

Three new, additional, non-global compensation mixers for each model memory, operating at the transmitter control end, and variable separately for each flight phase.

3.4 Menu: Servo

In PPM mode the system only switches over to twelve-channel operation (PPM12) at the **Assignment** stage when you assign the 11th servo (→ 2.4.). This means that you can continue to use ten-channel PPM receivers.

3.5 Menu: Timer

New alarm tones and warning periods. The interval timer can be used as a second aggregate (sum) timer. Please refer to the operating instructions.

3.6 Menu: Memory

3.6.1 Flight phase switching

The transition time between flight phases can now be set to any of four values (0, 1, 2 or 4 sec.).

3.6.2 Setting up a new model

It is possible to select a servo configuration optimised for PCM operation (M-PCM). M-PCM is then automatically activated when you select the appropriate model memory.

3.6.3 Modulation

This menu point only appears if the HFM-S M-PCM/PPM RF module is installed. In this sub-menu you can choose between the modulation types PPM and M-PCM.

The Fail-Safe positions in the receiver can be stored from the transmitter.

3.7 M-PCM

As is the case with all analogue systems, PPM inevitably picks up background noise at a certain level, which rises steadily with increasing range. This results in servo jitter even when the distance between model and transmitter is moderate. Servo jitter is characteristic of all PPM equipment, although systems such as MULTIPLEX IPD effectively reduce the phenomenon, albeit at the cost of reduced resolution and response speed.

MULTIPLEX-PCM (M-PCM) is a digital transmission system. It transmits twelve high-speed (servo pulse = 16 ms), equal-value servo channels with 3872 steps (12-bit A/D conversion) using a newly developed encoding process. With a PCM system the noise level has no influence on the accuracy of the servo signals right up to the limit of range. System resolution, centring accuracy and therefore precision of control remain at a constantly high level until the range limit is reached, whereas these parameters constantly diminish towards the limit of range when PPM and IPD receivers are used. However, when the range limit is reached, reception fails more quickly and with substantially less prior warning than is the case with PPM. Another advantage of the digital encoding process is that the Hold and Fail-Safe features of an M-PCM system work much more accurately and reliably than is possible with PPM - even with IPD receivers.

1. CE QUE NOUS AVONS FAIT

	Update	Upgrade
Hardware	/	Remplacement du module HF ROYALeVo (HFM-S ou HFM-4) par un module HFM-S M-PCM/PPM ¹⁾
		Sur demande (moyennant un surcoût), remplacement du module Scanner ou Channel-Check par un nouveau module Scanner HFM-S M-PCM/PPM
		Remplacement du couvercle de fermeture arrière
		remplacement de l'antenne d'émission par une antenne en acier inoxydable (# 89 3006 / L≈1,40m) ²⁾
Software	Mise à jour, Update à la version V2.xx	
	Conversion de l'ensemble des fichiers et données des modèles de la version V1.xx (ROYALeVo) au format V2.xx (ROYALpro) avec transfert dans l'émetteur ³⁾	

- 1) Après la mise à jour, Upgrade, les modules HF HFM-4 et HFM-S de la ROYALeVo ne peuvent plus être utilisés !
- 2) Après la mise à jour, Upgrade, l'antenne de la ROYALeVo (# 89 3002 / L≈1,05m) ne peut plus être utilisée!
- 3) Une conversion des données de l'émetteur ROYALeVo 7 n'est pas possible. Les données enregistrées seront supprimées lors de la mise à jour!

Que distingue la ROYALeVo après l'Upgrade de la ROYALpro:

Pour l'Upgrade de la ROYALeVo, la platine principale n'est pas remplacée, cela signifie:

- Les nouveaux inters et touches sur manches, en option, pour l'émetteur ROYALpro (# 8 5931 – 8 5933) ne peuvent pas être utilisés !
- Les conseils de charge de l'accu d'émission de l'émetteur ROYALeVo doivent être suivis comme par le passé (voir notice d'utilisation de l'émetteur ROYALeVo)!

2. CE QUE VOUS DEVEZ RESPECTER

La mémoire des données de l'émetteur ROYALpro (V2.xx) est structurée différemment de celle de l'émetteur ROYALeVo (V1.xx). Elle ne peut être reprise à 1:1. Pour vous éviter la réenregistrement des données de vos modèles, nous avons convertis les données de la mémoire des émetteurs ROYALeVo 9 et 12 au nouveau format de l'émetteur ROYALpro. Dans la plupart des cas, cette conversion se fait sans problèmes. Certains réglages ne peuvent néanmoins pas être repris intégralement compte tenu des nouvelles fonctionnalités. Il faudra donc, avant le premier vol, les vérifier et les adapter.

Etant donné que la conversion des données de l'émetteur ROYALeVo 7 n'est pas possible, il ne faudra appliquer que le chapitre 2.1 dans ce qui suit

⚠ Les réglages suivants devront être vérifiés avant le premier vol !

2.1 Réglages émetteur (Menu: Setup/Emetteur)

Réglez la **capacité** de telle manière à ce qu'elle corresponde à celle de l'accu d'émission de votre émetteur.

Pour les accus MULTIPLEX PERMABATT réglez la **décharge interne** sur **normal**, pour les accus PERMABATT+, sur **faible**..

2.2 Modèles à voilure fixe (contrôle des mixages)

Il existe des options complémentaires pour les mixages libres. Après la conversion des données, il se peut que les sens de débattement des parts de mixage des ailerons et/ou de la gouverne de direction (AIL+, VOLET+, EMP. EN V+) soient inversées. Il est impératif de vérifier cela avant de mettre le modèle en vol, et si nécessaire, d'inverser le débattement de ces parts de mixage dans le sous menu du mixage correspondant (AIL+, VOLET+, EMP. EN V+) ! Pour les ailerons et les volets de courbure, il faudra également vérifier la fonction du Différentiel.

2.3 Hélicoptères

2.3.1 Courbe du Pas

Le nombre de points de la courbe du Pas a été ramenée de 6 à 5 points. C'est pourquoi il faudra vérifier les courbes de Pas dans toutes les configurations de vol et éventuellement les ajuster. Il faudra probablement également corriger les points de la courbe 2, 3 et 4.

2.3.2 Compensation - Gaz (Comp.-Mix)

Le mixage dépend maintenant de la configuration de vol et le point d'arrivée du mixage peut être choisie. L'anti couple peut être mixée de manière asymétrique, il y a maintenant deux valeurs possibles dans les deux sens du débattement. Vérifiez toutefois, si toutes les valeurs, dans toutes les configurations de vol (phases de vol) ont été reprises correctement.

2.3.4 Sensibilité du gyroscope

Sur l'émetteur ROYALpro il n'y a plus de deuxième paramètre pour la sensibilité du gyroscope. Pour chaque phase de vol, il n'y plus qu'un réglage pour la sensibilité du gyroscope. Vérifiez vos réglages dans toutes les phases de vol.

2.4 Utilisation des 12 voies en mode PPM et en M-PCM

Le format MULTIPLEX 12 Voies ne sera donc activé en mode PPM qu'après affectation du onzième ou du douzième servo (Menu : Servos → Attribution). Pour tous les servos, le format „MPX“ sera alors automatiquement activé. Si vous utilisez un récepteur 12 voies PPM (par ex. RX 12 DS, RX 12 DS IPD ou RX-12-SYNTH DS IPD), vérifiez si un onzième ou douzième servo a été attribué (Menu : Servos/Attribution). Si ce n'est pas le cas:

Attribuez une fonction quelconque à un de ces servos, sinon le basculement au format compressé (PPM12) nécessaire au récepteur MPX 12 voies, ne pourra pas se faire.

En modifiant un modèle, pour une utilisation en 12 voies, à partir d'un récepteur PPM vers un récepteur 12 voies M-PCM Il se peut que la position neutre des servos soit décalée de 10° env.. Cela est dû au fait que le mode PPM12 fonctionne avec le format servo MPX, alors que le mode M-PCM fonctionne généralement avec le format standard UNI. Ces décalages peuvent être corrigés mécaniquement en décalant le palonnier du servo.

2.5 Paramètre- Mise de la commande sur le bouton de réglage digital 3D

Lors de la mise à jour, Update, la commande attribuée au bouton de réglage digital 3D est écrasée et doit, si nécessaire, être réaffectée.

Vous trouverez une description détaillée des nouvelles possibilités dans la notice de l'émetteur ROYALpro.

3. QU'Y A T IL DE NOUVEAU ?

Les points listés ci-dessous servent essentiellement à vous donner un meilleur aperçu des nouvelles fonctionnalités de la version V2.xx. Vous trouverez tous les détails dans la notice d'utilisation de l'émetteur ROYALpro.

3.1 Menu: Setup

3.1.1 Réglages émetteur (Menu: Setup/Emetteur)

HF-Check est maintenant lancé modèle après modèle.

La **capacité** de l'accu utilisé est réglable (Plage de réglage: 0 ... 4000mAh), pour que l'accu puisse également fonctionner correctement avec des accus de capacité différente. Par ailleurs, la **décharge interne**, selon le type d'accu utilisé, est réglable entre „normale“ et „faible“.

3.1.2 Définition Mixages(Menu: Setup/Déf. Mixage)

Il y a de nouvelles options pour les parts de mixages, par ex. „symétrique 2“, „asymétrique 2“.

3.2 Menu: Eléments de commande

3.2.1 Expo

Pour les éléments de commande des Ailerons, Profondeur, Direction, et cyclique latéral, longitudinal et anti couple, des valeurs pour Expo peuvent maintenant être réglées pour chaque phase de vol séparément.

3.2.2 Gaz (modèles à voilure fixe)

Possibilité de changer le Trim de ralenti (**Mode**): Le trim reste fonctionnel jusqu'en butée du manche (plein gaz), ou, ce qui est nouveau, que jusqu'à mi-gaz.

Par ailleurs, il y a également possibilité de mettre de l'Expo sur le manche de commande des gaz (identique pour toutes les phases de vol).

3.2.3 Gaz (Hélicoptères)

Courbe (Courbe des gaz): Possibilité de la couper, pour hélicoptères électriques ayant une fonction variateur de vitesse (Governor-Mode)

Limit: Gaslimiter avec fonction Slow (0 ... 6 sec), si par ex. le Limiter est attribué comme un interrupteur.

3.2.4 Courbe du Pas (Hélicoptères)

Le nombre de points de la courbe du Pas a été ajusté au nombre de points de la courbe des gaz (5 points).

3.2.5 Temps de réaction des éléments de commande (Slow)

Pour tous les éléments de commande, ce temps de réaction est maintenant réglable dans une plage de 0...6 sec.

3.3 Menu: Mixages

3.3.1 Modèles à voilure fixe

De nouvelles options et une attribution servos entièrement libre. Ces nouvelles options de mixage offrent de nouvelles et multiples possibilités. Voir notice d'utilisation.

De plus, un nouveau mixage d'élément de commande, spécifique à un modèle, dans chaque mémoire de modèles (réglable et commutable dans chaque phase de vol). Le mixage Combi-Switch est maintenant réglable pour chaque phase de vol.

3.3.2 Hélicoptères

Coté éléments de commande, trois nouveaux mixages de compensation supplémentaires, non globaux, par mémoire de modèles et réglables pour chaque phase de vol séparément.

3.4 Menu: Servos

En PPM, c'est seulement après **Attribution** du onzième servo que l'on passe en mode 12 voies (PPM12) (→ 2.4.). De ce fait, on peut également utiliser des récepteurs PPM 10 voies.

3.5 Menu: Timer

De nouvelles tonalités et alertes. Le chronomètre Intervalle peut être utilisé comme deuxième totalisateur. Voir notice d'utilisation.

3.6 Menu: Mémoire

3.6.1 Passage d'une phase de vol à l'autre

Le temps de passage d'une phase de vol à l'autre est maintenant réglable en 4 temps différents (0, 1, 2 ou 4 sec.).

3.6.2 Enregistrement d'un nouveau modèle

En mode PCM on peut choisir une configuration optimisée pour les servos (M-PCM). M-PCM est alors automatiquement activé dans cette mémoire de modèles.

3.6.3 Modulation

Ce point du menu n'apparaît que lorsque le module HF HFM-S M-PCM/PPM est monté. Dans ce sous menu, on choisit entre une modulation en PPM ou en M-PCM.

Les positions Fail-Safe dans le récepteur peuvent être sauvegardées à partir de l'émetteur.

3.7 M-PCM

Comme tous les systèmes analogiques, le système PPM contient également une part de „brouillage“ qui augmente avec la distance. D'où un frémissement des servos déjà à mi-distance de portée entre le modèle et l'émetteur. Des systèmes, tel que le système MULTIPLEX IPD réduit ces frémissements PPM typiques. Mais il faut savoir, que dans ce cas, la résolution et le temps de réaction se trouvent réduits.

MULTIPLEX-PCM (M-PCM) est un système de transmission digital. Il transmet, grâce à une nouvelle codification bien spécifique, à 12 voies, avec la même rapidité (fréquence servo = 16 ms) et le même degré de priorité avec 3872 impulsions (12 bit-A/D). La part de brouillage reste sans influence sur la précision des signaux servos, jusqu'à la limite de la portée. Résolution et précision du positionnement, et de ce fait la précision dans les commandes sont maintenues à un haut niveau constant jusqu'à la limite de portée, alors qu'avec des récepteurs PPM ou IPD celles-ci diminuent progressivement en fonction de l'éloignement. Mais à la limite de la portée, la réception s'interrompt plus rapidement et avec moins de signes avant coureurs, qu'en mode PPM. Du fait de la codification digitale, les récepteurs en M-PCM, que ce soit en mode Hold ou Fail-Safe fonctionnent de manière bien plus précise et plus fiable que des récepteurs IPD même en mode PPM.

1. ESTO ES LO QUE HEMOS HECHO

	Actualización	Mejora
Hardware	/	Sustituido módulo RF ROYALeVo (HFM-S o HFM-4) por HFM-S M-PCM/PPM ¹⁾
		Sustitución a petición (con sobreprecio) del módulo scanner o Channel-Check por el nuevo módulo scanner HFM-S M-PCM-PPM
		Cambio de la carcasa trasera
		Sustitución de la antena por la nueva antena de acero (# 89 3006 / L≈1,40m) ²⁾
Software	Actualización del firmware a la V2.xx	
	Conversión y restauración de los datos y memorias para modelos de la versión V1.xx (ROYALeVo) a la versión V2.xx (ROYALpro).	

¹⁾ ¡Tras la actualización, el módulo RF HFM-4 o HFM-S de la ROYALeVo no debe volver a utilizarse!

²⁾ ¡Tras la actualización, la antena de la ROYALeVo (# 89 3002 / L≈1,05m) no debería volver a utilizarse!

³⁾ La conversión de datos no es posible para las emisoras ROYALeVo 7. ¡Se perderán los datos de los modelos al actualizar!.

Que diferencia a la ROYALeVo de la ROYALpro una vez actualizada:

Al ampliar/actualizar la ROYALeVo no se sustituye la placa base, por tanto:

- ¡No podrá utilizar los nuevos, y opcionales, interruptores / pulsadores de palanca de la ROYALpro (# 8 5931 – 8 5933)!
- Las normas para la carga de la batería de la ROYALeVo son las mismas que anteriormente (consulte el manual de instrucciones de la ROYALeVo).

2. PRESTE ATENCIÓN A LO SIGUIENTE

La memoria de la ROYALpro (V2.xx) está organizada de otra manera a como se organizaba con la ROYALeVo (V1.xx): No existe una relación 1:1. Para no tener que ajustar sus modelos de nuevo, tendrá que convertir los datos de la memoria de las emisoras ROYALeVo 9 y 12 al nuevo formato de la ROYALpro. La mayoría de los datos se convertirán sin problemas. Algunos ajustes podrían, debido a las nuevas funciones, no ser convertidos de manera efectiva. Antes del primer vuelo debería inspeccionarlo y comprobar que se adaptan a su modelo.

Ya que la conversión de datos es imposible con la ROYALeVo 7, sólo tendrá que leer el apartado 2.1.

! ¡Antes del primer vuelo del modelo deberá controlar los siguientes ajustes!

2.1 Ajustes de la emisora (Menú: Setup/Emisora)

Ajuste la **capacidad**, de manera que se corresponda con la capacidad de la batería instalada en su emisora.

Configure la **Auto descarga** en **normal** para las baterías MULTIPLEX PERMABATT, en **baja** para PERMABATT++.

2.2 Aviones (Compruebe las mezclas)

Hay opciones adicionales para los mezcladores libres. Tras la conversión de los datos, podría ser que el sentido de giro del componente de alerones y/o del timón de dirección (ALER+, FLAP+, COLA-V+) estuviesen invertidos. Deberá comprobarlo, forzosamente, antes de poner en marcha el modelo e invertirlos cambiando el sentido de giro del componente de la mezcla, corríjalo en el submenú del mezclador apropiado (ALER+, FLAP+, COLA-V).

También deberá comprobar el diferencial de alerones y aerofrenos/flaps.

2.3 Helicópteros

2.3.1 Curva de paso

La curva de paso se modifica de 6 a 5 puntos. Por tanto, deberá comprobar, y ajustar si fuese necesario, la curva de paso en cada fase de vuelo. Normalmente deberá corregir los puntos de la curva 2, 3 y 4.

2.3.2 Compensación del gas (Mezcla de compensación)

El mezclador, ahora, es dependiente de la fase de vuelo, pudiendo elegir el destino de la mezcla. La cola puede mezclarse asimétricamente, ahora dispone de 2 valores, uno para cada dirección. Por favor, compruebe si todos los valores en cada fase de vuelo están correctamente configurados.

2.3.4 Ganancia del giróscopo

En las ROYALpro ya no hay un segundo parámetro para regular la ganancia del giróscopo. Sólo se dispone de un ajuste de ganancia en cada una de las fases de vuelo. Por favor, compruebe este ajuste en todas y cada una de las fases de vuelo.

2.4 12-Canales en funcionamiento PPM y M-PCM

El formato de 12 canales MULTIPLEX, en modo PPM, sólo se activa al realizar la asignación de los servos 11 o 12 (Menú Servo→ Asignación). Como formato de pulsos se configurará "MPX", para todos los servos, de manera automática. Su utiliza un receptor PPM de 12 canales (p.ej., RX 12 DS, RX 12 DS IPD o RX-12-SYNTH DS IPD), compruebe si ha asignado el servo 11 o 12 (Menú: Servo/Asignación).

Si no fuese así:

Asigne la función de control deseada, sino no lo hace no se activará la recepción de 12 canales necesaria, formato comprimido de 12 canales (12 PPM).

Al hacer que un modelo pase a funcionar en modo 12 canales con un receptor M-PCM desde otro PPM, puede que el punto neutro de los servos se desvíe unos 10º aproximadamente. Esto es debido a que PPM12 trabaja con el formato de pulsos MPX, mientras que en M-PCM se trabaja, generalmente, con el formato de pulsos estándar UNI. Estas desviaciones deben corregirse mecánicamente (modificando el enganche del brazo del servo).

2.5 Activación de parámetros con reguladores digitales 3D

Las asignaciones se perderán durante la actualización y siempre que se necesiten deberán volver a configurarse.

Encontrará una descripción detallada de las nuevas características en las instrucciones de la ROYALpro.

3. ¿QUÉ ES LO NUEVO?

La siguiente lista solo es una mera visión general de las nuevas funciones del firmware V2.xx. Puede obtener más detalles consultando el manual de instrucciones de la ROYALpro.

3.1 Menú: Setup

3.1.1 Ajustes de la emisora (Menú: Setup/Emisora)

RF-Check se activa ahora modelo a modelo.

La **capacidad de la batería** utilizada puede ser configurada (Rango: 0 ...4000 mAh), para que el gestor de baterías pueda funcionar correctamente con baterías con distinta capacidad. Dependiendo de la batería utilizada puede configurar la tasa de **auto descarga** entre "normal" y "baja".

3.1.2 Definición de mezclas (Menú: Setup/Mezcla def.)

Existen dos nuevas opciones de mezclas para todos los componentes, p.ej.: "simétrica 2", "asimétrica 2".

3.2 Menú: Mando

3.2.1 Expo

Para los mandos Alerón, Profund., Direc. o Alab., Cabec.,Cola podrá definir ahora su valor en cada una de las fases de vuelo.

3.2.2 Gas (Aviones)

Trimado de ralenti (**Modo**) conmutable. El trimado funciona hasta el tope (a todo gas) o, como novedad, solo hasta la mitad de recorrido (a media potencia).

Además, ahora también hay un exponencial para el mando gas (idéntico en todas las fases de vuelo).

3.2.3 Gas (Helicópteros)

Curva (curva del gas): Desconectable para helicópteros eléctricos con regulador de revoluciones (Modo governor).

Limite: Limitador función con funcionamiento lento (0 ... 6 seg.), p.ej. al asignar el limitador del gas a un interruptor.

3.2.4 Curva de paso (Helicópteros)

El número de los puntos de la curva de paso se iguala al número de los puntos de la curva del gas (5 puntos).

3.2.5 Tiempo de recorrido del mando (Slow)

Ahora puede definir el tiempo de posicionamiento de varios mandos entre 0 ... 6 segundos.

3.3 Menú: Mezclador

3.3.1 Aviones

Nuevas opciones y asignación de servos totalmente libre. Las nuevas opciones del mezclador ofrecen múltiples y nuevas posibilidades. Consulte el manual de instrucciones.

Nuevos mezcladores adicionales de mandos, específicos por modelo en fases de vuelo (activables y configurables en cada una de ellas)

Ahora el mezclador Combi-Switch es ajustable por fases de vuelo.

3.3.2 Helicópteros

Tres nuevos, adicionales, no globales, mezclas de compensación por mando en cada memoria de modelo, definibles por fase de vuelo.

3.4 Menú: Servo

A partir de la **asignación** del servo número 11, se pasará automáticamente a modo de 12 canales (PPM 12) (→ 2.4.). De este modo también podrá utilizar receptores PPM de 10 canales.

3.5 Menú: Reloj

Nuevos tonos de alarma y tiempos de pre-aviso. Puede utilizar el cronómetro Intervalo como segundo cronómetro acumulador (suma). Consulte el manual de instrucciones.

3.6 Menú: Memoria

3.6.1 Cambio entre fases de vuelo

El retardo al cambiar de fase de vuelo puede regularse con cuatro valores (0 ,1, 2 o 4 seg.)

3.6.2 Crear un nuevo modelo.

Puede seleccionarse una configuración de servos optimizada para trabajar en modo PCM (M-PCM). Así se activará M-PCM para esa memoria de modelos de manera automática.

3.6.3 Modulación

Esta opción solo aparecerá cuando se tenga instalado un módulo RF HFM-S M-PCM/PPM. Es este submenú podrá elegir entre los tipos de modulación PPM y M-PCM.

Las posiciones de Fail-Safe del receptor pueden ser almacenadas en la emisora.

3.7 M-PCM

Al igual que los sistemas analógicos, la transmisión en PPM contiene una proporción de ruido que va aumentando con la distancia. Como consecuencia los servos comienza a temblar a distancias medias entre el modelo y la emisora. Sistemas como el MULTIPLEX IPD pueden reducir el temblor típico de los servos en PPM. No obstante, en estos casos la resolución y la velocidad de reacción se ve reducida.

MULTIPLEX-PCM (M-PCM) es un sistema de transmisión digital. Gracias a un nuevo desarrollo del procedimiento de codificación es capaz de transmitir 12 canales simultáneos y de igual rapidez con una resolución de 3872 (Conversión A/D 12 bits). El componente de ruido no tiene influencia, dentro de los límites del alcance, en la precisión de las señales de los servos. La resolución, la exactitud de posicionamiento y, por tanto, la exactitud en el control se mantienen al máximo dentro del límite de alcance de la señal, mientras que con receptores PPM o IPD, disminuyen a medida que se acerca el límite de recepción. En el límite del alcance, la recepción cae más rápidamente y con menos preaviso que con PPM. Debido a la codificación digital de las señales, en M-PCM tanto el modo HOLD como el FAIL-SAFE son más precisos / fiables de lo que pueden ser en PPM e incluso con IPD.

1. QUESTO È STATO FATTO

	Update	Upgrade
Hardware	/	Sostituito il modulo HF ROYALeVo (HFM-S o HFM-4) con HFM-S M-PCM/PPM ¹⁾
		A richiesta (sovrapprezzo) sostituzione del modulo Scanner / Channel-Check esistente con il modulo Scanner per il nuovo HFM-S M-PCM/PPM
		Sostituito il coperchio posteriore della radio
		Sostituito l'antenna radio con una nuova in acciaio (# 89 3006 / L≈1,40m) ²⁾
Software	Update (aggiornamento) Firmware a V2.xx	
	Convertito i dati dei modelli, presenti sulla radio, dal formato V1.xx (ROYALeVo) al formato V2.xx (ROYALpro) ³⁾	

¹⁾ Dopo l'Upgrade, i moduli HF HFM-4 / HFM-S per la ROYALeVo non possono più essere utilizzati!

²⁾ Dopo l'Upgrade l'antenna per la ROYALeVo (# 89 3002 / L≈1,05m) non può più essere utilizzata!

³⁾ Per la ROYALeVo 7 la conversione non è possibile. Con l'Update i dati dei modelli sono andati persi!

Queste sono le differenze fra la ROYALeVo aggiornata e la ROYALpro:

Con l'Upgrade della ROYALeVo l'elettronica principale non viene sostituita, quindi:

- I nuovi stick con interruttore / tasti per ROYALpro (# 8 5931 – 8 5933 - opzionali) non possono essere installati!
- Le indicazioni riguardanti la carica del pacco batteria Tx ROYALeVo devono in ogni caso essere rispettate (vedi istruzioni d'uso ROYALeVo)!

2. AVVERTENZE

Rispetto alla ROYALeVo (V1.xx), la memoria dati della ROYALpro (V2.xx) è organizzata in modo diverso. Per questo motivo i dati non possono essere ripresi 1:1. I dati dei modelli presenti sulla ROYALeVo 9 e 12 sono stati convertiti in fase d'aggiornamento nel nuovo formato ROYALpro. Con la maggior parte dei dati, la conversione funziona perfettamente. Viste le nuove funzioni della radio, in certi casi la conversione deve essere controllata, ed eventualmente corretta, prima del primo volo.

La conversione dei dati per la ROYALeVo 7 non è possibile. Per questo motivo, solo il capitolo 2.1 è rilevante.

! Le seguenti impostazioni devono essere controllate prima di usare il modello!

2.1 Impostazioni della radio (menu: Setup/Radio)

Nel parametro **capacità** impostare la capacità del pacco batteria Tx usato.

Con un pacco batteria MULTIPLEX PERMABATT, impostare la **scarica autonoma** su **normale**, con pacco batteria PERMABATT+ su **minima**.

2.2 Aeromodelli (controllare i mixer)

Per i mixer liberi sono state aggiunte ulteriori opzioni. Dopo la conversione, i valori di miscelazione degli alettoni e/o del direzionale (ALETT+, FLAP+, CODA-V+) possono essere invertiti. Prima d'usare il modello, controllare assolutamente le impostazioni. Se necessario invertire i valori di miscelazione nei rispettivi mixer (ALETT+, FLAP+, CODA-V+)!

Controllare anche la differenziazione degli alettoni / dei flap.

2.3 Elicotteri

2.3.1 Curva del passo

La curva del passo è passata da 6 a 5 punti. Per questo motivo, controllare, e se necessario adattare, le curve del passo per tutte le fasi di volo. Probabilmente i punti 2, 3 e 4 dovranno essere corretti.

2.3.2 Compensazione Gas (Mix Comp.)

Adesso il mixer può essere impostato per ogni fase di volo, con la possibilità di scegliere la destinazione della miscelazione. L'anticoppia può essere miscelata in modo asimmetrico (2 valori per entrambe le direzioni). Controllare che le impostazioni delle fasi di volo siano state riprese correttamente.

2.3.4 Sensibilità del giroscopio

Per la ROYALpro non è più prevista la doppia impostazione della sensibilità, ma un solo valore per ogni fase di volo. Controllare l'impostazione per tutte le fasi di volo.

2.4 12 canali con modulazione PPM e M-PCM

Con modulazione PPM, il formato MULTIPLEX 12 canali viene attivato solo dopo aver attribuito i servi 11 e 12 (menu: Servo → Attribuzione). In questo caso il formato dei servi passa automaticamente a „MPX“ per tutti i servi. Se si usa un ricevente PPM 12 canali (p.es. RX 12 DS, RX 12 DS IPD o RX-12-SYNTH DS IPD), controllare l'attribuzione dei servi 11 e 12 (menu: Servo/Attribuzione).

Se i servi non sono stati attribuiti:

Attribuire una qualsiasi funzione di comando, per attivare il formato di trasmissione compresso (PPM12) necessario per le riceventi MPX 12 canali.

Se in un modello, la ricevente PPM 12 canali viene sostituita con una M-PCM 12 canali, le posizioni neutrali dei servi possono subire delle variazioni di ca. 10° (le riceventi PPM12 lavorano con il formato dei servi MPX, mentre quelle M-PCM usano il formato standard UNI). Intervenire sui rinvii per correggere le posizioni neutrali (correzione meccanica).

2.5 Attribuzione dei parametri ai regolatori digitali 3D

Con l'Update, le attribuzioni dei parametri ai regolatori digitali 3D sono state cancellate - impostarle nuovamente.

Per una descrizione dettagliata di tutte le nuove funzioni, consulta il manuale ROYALpro.

3. QUALI SONO LE NUOVE FUNZIONI ?

Di seguito sono elencate le nuove funzioni con Firmware V2.xx. Per informazioni più dettagliate, consulta il manuale ROYALpro.

3.1 Menu: Setup

3.1.1 Impostazioni radio (menu: Setup/Radio)

Adesso **HF-Check** può essere attivato per ogni singolo modello.

La **capacità del pacco batteria** può essere impostata (da 0 a 4000mAh) in modo da garantire il corretto funzionamento della gestione batteria, anche con pacchi batteria con una capacità diversa. Anche la **Scarica autonoma** può essere impostata (impostazione „normale“ o „minima“).

3.1.2 Definizione dei mixer (menu: Setup/Defin. mixer)

Per i valori di miscelazione sono state aggiunte due nuove opzioni, p.es. „simmetrico 2“, „asimmetrico 2“.

3.2 Menu: Comandi

3.2.1 Expo

Per gli elementi di comando alettoni, elevatore, direzionale / rollio, beccheggio, anticoppia, i valori Expo possono essere impostati per ogni singola fase di volo.

3.2.2 Gas (aeromodello)

Impostazione del trim minimo motore (**Mode**): il trimmaggio funziona fino a gas massimo (corsa intera) oppure nuovo, solo fino al centro (metà gas).

Adesso Expo può anche essere impostato per il comando del gas (identico per tutte le fasi di volo).

3.2.3 Gas (elicottero)

Curva (Gas): disattivabile per gli elicotteri elettrici, con regolazione elettronica del numero di giri (Governor-Mode)

Limite: Limitatore gas con funzione Slow (0 ... 6 sec), p.es. se il limitatore viene comandato da un interruttore.

3.2.4 Curva del passo (elicottero)

I punti della curva del passo sono stati adattati a quelli della curva motore (5 punti).

3.2.5 Velocità dei comandi (Slow)

La velocità per diversi comandi può essere impostata fra 0...6 sec.

3.3 Menu: Mixer

3.3.1 Aeromodello

Nuove opzioni e attribuzione libera dei servi. Le nuove opzioni dei mixer offrono innumerevoli nuove possibilità. Per informazioni dettagliate consulta il manuale.

Inoltre è stato aggiunto un nuovo mixer comandi per ogni memoria modello (impostabile per ogni fase di volo e attivabile anche con interruttore).

Il mixer Combi-Switch adesso può essere impostato per ogni singola fase di volo.

3.3.2 Elicottero

Tre nuovi, ulteriori mixer di compensazione (non globali) per ogni memoria modello, impostabili per ogni singola fase di volo.

3.4 Menu: Servo

In fase d'**attribuzione** con modalità PPM, la radio passa alla trasmissione PPM12 solo con servi attribuiti ai canali 11 e 12 (→ 2.4.). In questo modo si possono anche usare riceventi PPM a 10 canali.

3.5 Menu: Timer

Nuovi segnali d'allarme e tempi di preallarme. Il timer intervallo può anche essere usato come secondo timer somma. Vedi manuale.

3.6 Menu: Memoria

3.6.1 Attivazione delle fasi di volo

La velocità di commutazione fra le singole fasi di volo può essere impostata in quattro livelli (0, 1, 2 o 4 sec.).

3.6.2 Creare un nuovo modello

In fase di creazione di un nuovo modello si può impostare una configurazione dei servi specifica (M-PCM). In questo caso, la modulazione M-PCM è automaticamente attiva per la memoria usata.

3.6.3 Modulazione

Questo menu è visibile solo con modulo HF HFM-S M-PCM/PPM installato e permette d'impostare la modulazione (PPM o M-PCM).

Le posizioni Fail-Safe possono essere fissate direttamente con la radio.

3.7 M-PCM

Come tutti i sistemi di trasmissione analogici, anche il PPM ha un rumore di fondo, che aumenta con l'aumentare della distanza. Come conseguenza i servi cominciano a tremare già a distanze medie, fra modello e radio. I sistemi, come il MULTIPLEX IPD, riducono il tremolio dei servi, a scapito dei tempi di reazione e della risoluzione.

Il MULTIPLEX-PCM (M-PCM) è un sistema di trasmissione digitale. Il nuovo metodo di codifica permette la trasmissione simultanea di 12 canali con 3872 passi (conversione A/D a 12 Bit) e con la stessa velocità (frequenza dei servi = 16 ms). Fino al raggiungimento del limite massimo di ricezione, il rumore di fondo non va a influenzare la precisione di posizionamento dei servi - la risoluzione e la precisione di posizionamento rimangono costanti. Al raggiungimento del limite di ricezione, la ricezione si interrompe però più velocemente e con molto meno preavviso, rispetto alla trasmissione PPM. Grazie alla codifica digitale del M-PCM, le funzioni Hold e Fail-Safe sono molto più precise e affidabili.