

PAGE 2 (de la notice en allemand)

ENSEMBLE R/C MC-17 COMPUTER SYSTEM

Avec programmation par système **ROTARY-SELECT**

Ensemble R/C à micro-ordinateur avec nouveau système de programmation

\* 6 confortables complexes de programmation multifonctions pour modèles F3A, F3B, F3C, F3D et F3E (Données de mixage pré-établies pour empennages en V, Delta, Flaperons, grands planeurs, mixages cycliques, etc...) mis au point et testés en collaboration avec des grands experts.

\* **Super-programme Hélicoptère** pour plateau cyclique standard Heim et système à 120°.

\* Etablissement des programmations simplifiées grâce au confortable programme **MULTIFONCTIONS** et aux menus **MULTISOFT**, en combinaison avec le nouveau système **ROTARYSELECT** à deux modes de rotation : normale pour la programmation standard (**RSS**) et express (**FSS**) pour la sélection rapide.

\* Mise en mémoire de longue durée (EEP-ROOM) extensible jusqu'à 3 modèles.

\* Système **REAL TIME PROCESSING** (RTP) à temps réel de programmation avec lecture directe évitant les problèmes de réglage rencontrés avec la technique utilisée jusqu'alors pour les trims, les mixages et les fonctions spéciales.

\* **DUAL-RATE** sur deux positions de course entre 5 et 125 % programmable sur 3 voies.

\* **Commande exponentielle** sur deux valeurs programmables de la course linéaire jusqu'à 100 % exponentielle, sur 3 voies.

\* **EXPO-DUAL-RATE** (Fonction exponentielle du DUAL RATE programmable sur 3 voies). Pour les modèles rapides comme les Delta et les planeurs F3B.

\* Système **SUB-TRIM-MEMORY** permettant le réglage du neutre de tous les servos. Nouveau réglage de trim (**Software Trimmung**) compatible pour les servos de fabrication ancienne, ou à valeur du neutre hors normes, avec plage de réglage de +- 75 %.

PAGE 3 (de la notice en allemand)

\* Système **SINGLE-SIDE-SERVO-THROW** (Réglage séparé sur chaque extrémité de course pour tous les servos) avec plage de réglage de 0 à 160 %. Avec ce nouveau système, il est possible de programmer des amplitudes de courses symétriques et asymétriques, par exemple pour le débattement différentiel des ailerons et autres fonctions similaires.

\* Fonction **REVERSE** : inversion du sens de la course programmable pour tous les servos.

\* **Mixeur DIFFERENTIEL** pour les ailerons (Possibilité d'appel de 3 valeurs mémorisées).

\* Mode **SELECTOR** facilitant la répartition des fonctions 1-4 (Gaz à droite ou à gauche). Grâce à ce système, les mixages et toutes les valeurs de réglage mises en mémoire sont automatiquement inversées.

- \* Compatibilité avec tous les autres ensembles R/C **FM/FMsss** grâce au nouveau système **SUB-TRIM** et à la possibilité de réglage étendu de la course des servos (**SINGLE SIDE TRAVEL ADJUST**).
- \* Mode d'émission commutable **PPM/PCM**.
- \* Grande sécurité d'utilisation grâce à la lecture précise de la tension de la batterie d'alimentation par affichage digital et vu-mètre électronique analogique.
- \* Système d'alarme électronique incorporé.
- \* Extension possible de l'émetteur avec les modules **MULTI PROP** et **NAUTIC EXPERT** de la série **FM 6014**.
- \* Tous les modules proportionnels et de commutation, ainsi que les commutateurs externes du système **FM 6014** sont utilisables.
- \* Commutation **COMPUTER CONCEPT**. Ce système commute automatiquement les fonctions lorsque pour des raisons de sécurité l'utilisateur ne veut pas se servir des commutateurs manuels.
- \* Mode d'émission en **PCM** possible avec le récepteur **MC-18**.

#### MC-17

#### ENSEMBLE R/C à 8 VOIES à MICRO ORDINATEUR, avec système ROTARYSOFT

##### **Ensemble de base :**

réf. N° 4837 pour la bande des 35 Mhz  
réf. N° 4847 pour la bande des 40/41 Mhz

##### **Récepteurs C16 FMsss, seuls :**

réf. N° 3867 pour la bande des 35 Mhz  
réf. N° 4067 pour la bande des 40/41 Mhz

##### **Composition de l'ensemble de base :**

1 Emetteur **MC-17** , avec système **ROTARYSOFT**, extensible 3 8 voies.  
1 Module d'émission HF dans la bande d'émission correspondante.  
1 Récepteur **MINI SUPERHET C 16 FMsss** dans la bande d'émission correspondante.  
1 Servo **C507** 1 Cordon-interrupteur 1 Porte-piles pour la batterie de réception.  
1 Paire de quartz de fréquences correspondantes a la bande d'émission.

#### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES (VOIR PAGE 70 de la notice en allemand)

##### **MC-17 SOURCES D'ALIMENTATION, ACCESSOIRES**

##### **Batteries pour émetteur et récepteur :**

Batteries rechargeables de 9,6 V pour émetteur

réf. N°3407            VARTA RSH 9,6 V/1400 mAh  
réf. N°3408            VARTA RS 9,6 V/500 mAh

Batteries rechargeables de 4,8 V pour récepteur

réf. N°3465            VARTA RSH 4,8 V/2000 mAh  
réf. N°3448            VARTA RSH 4,8 V/1400 mAh  
réf. N°3456            GRAUPNER RS 4,8 V/1000 mAh  
réf. N°3455            GRAUPNER RS 4,8 V/700 mAh

réf. N°3446            VARTA RS 4,8 V/600 mAh  
réf. N°3444            VARTA RS 4,8 V/600 mAh  
réf. N°3424            VARTA DKZ 4,8 V/1000 mAh  
réf. N°3447            VARTA DKZ 4,8 V/600 mAh  
réf. N°3425            VARTA DKZ 4,8 V/225 mAh (1)  
(1) Pour utilisations spéciales (autonomie réduite)

Pour l'équipement des porte piles :

(4 éléments nécessaires pour la batterie réception).

réf. N°3659            VARTA 1,2 V/500 mAh  
réf. N°3617            GRAUPNER 1,2 V/500 mAh

**Accessoires :**

réf. N° 1127            Suspension pour émetteur  
réf. N° 1125            Courroie de suspension large  
réf. N° 1128            Embouts de manche courts pour pilotage avec les pouces  
réf. N° 3081            Pupitre émetteur PROFI  
réf. N° 3080            Protège émetteur PROFI  
réf. N° 3031            Coffret de protection émetteur

**Modules d'extension de mémorisation MULTISOFT**

réf. N° 4806/30        Extension de la mémorisation dans l'émetteur MC-17 pour 3 autres modèles.

**Modules HF d'émission**

réf. N° 3857            pour la bande des 35 Mhz  
réf. N° 4057            pour la bande des 40/41 Mhz

**Antenne courte :**

Peut être montée à la place de l'antenne télescopique dans l'émetteur (voir page 66 de la notice en allemand).

**Pièce de rechange :**

réf. N° 4300/6 Antenne télescopique pour émetteur

**Accessoires RC :**

Le dépliant RCZ "Accessoires RC" vous fournira tous renseignements concernant les accessoires destinés aux installations de radiocommande tels que servomécanismes, câbles, instruments de mesure et petites pièces.

**PAGE 4** (de la notice en allemand)

**INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE**

Ouvrir le boîtier de l'émetteur

La plaque de base se retire facilement, elle est maintenue au moyen d'un dispositif 3 crans et de deux coulisses de verrouillage. Avant d'ouvrir l'émetteur, mettre l'interrupteur Power sur "arrêt". Ensuite, dans le sens inverse de la flèche, pousser les deux coulisses de verrouillage vers l'intérieur jusqu'à butée. Conformément à la figure, disposer l'émetteur sur un support et avec le pouce, appuyer fortement sur l'ergot du boîtier de la partie supérieure de l'émetteur, du côté de la fixation d'antenne (voir figure)

jusqu'à ce que la fermeture se décliquette et la plaque de base se laisse relever. Pour fermer l'émetteur, accrocher la plaque de base au coté inférieur, la rabattre jusqu'à son enclenchement, pousser ensuite les deux coulisses vers l'extérieur, dans le sens de la flèche.

### **Alimentation en courant**

Le compartiment des batteries de l'émetteur peut être doté, au choix, d'une batterie NC 9,6 V ou du porte batterie joint destiné à 8 éléments Mignon 1,2 V ou batteries sèches 1,5 V. Différents types de batteries sont disponibles. Dans le porte batterie prévu pour l'installation de réception, on peut disposer des éléments Mignon 1,2 V/500 mAh ou des batteries sèches 1,5 V. En remplacement du porte batterie, on peut également utiliser une batterie NC 4,8 V avec fiche miniature, voir page 3 (de la notice en allemand) et dépliant RCZ "Accessoires RC". Veiller à la tension des batteries. Si les servomécanismes deviennent sensiblement plus lents ou si l'aiguille de l'instrument de mesure disposé dans l'émetteur passe dans le champ rouge, interrompre l'exploitation et mettre en place de nouvelles batteries ou les recharger. Aperçu des batteries et instruments de mesure pour la surveillance des sources de courant, se reporter au dépliant RCZ.

### **Charge de la batterie émetteur**

Si l'émetteur a été équipé de batteries rechargeables, il est possible de les charger par l'intermédiaire de la douille de charge disposée latéralement sur l'émetteur. En cas d'utilisation des chargeurs MULTILADER 5 ou MULTILADER EXPERT, le câble de charge irréversible, réf. N° 3040 est indispensable. Si l'on utilise le MULTILADER 5B, le branchement s'effectue par l'intermédiaire du câble de charge réf. N° 3022. Pour la charge de la batterie émetteur, le système de radiocommande est doté d'un coupe-circuit de courant de retour. On évite ainsi toute détérioration en cas d'inversion de pôles ou de court-circuit. Pour arrêter ce coupe-circuit en vue de la mesure avec un voltmètre externe, il est indispensable d'enficher une douille de court-circuit au-dessus de la fiche bipolaire, directement derrière la douille de charge (douille qu'on peut se procurer auprès du S.A.V.)

**PAGE 5** (de la notice en allemand)

### **Fusible**

L'appareil est à l'abri de tout court-circuit lors du montage ou d'un processus de programmation grâce à un fusible 500 mA.

### **Charge de la batterie récepteur**

En vue de la charge, le câble de charge irréversible, réf. N° 3041, pour MULTILADER 5 et MULTILADER EXPERT, peut être directement branché sur la batterie NC GRAUPNER. Si la batterie est branchée par l'intermédiaire du câble d'alimentation en courant réf. N° 3023 ou 3934, la charge s'effectue par l'intermédiaire de la douille de charge montée dans l'interrupteur ou du branchement de charge.

Pour le branchement sur MULITLADER 5B, le câble de charge réf. N° 3021, 3 fiches bananes, est indispensable.

### **Changement des transmetteurs proportionnels**

Les deux manches peuvent être transformés de retour au neutre à non retour au neutre. Ouvrir l'émetteur et sur le levier de retour au neutre correspondant, décrocher le ressort (figure du bas). Relever le levier de rappel de retour au neutre, le décrocher et le conserver soigneusement avec le ressort. Visser les ressorts de frein livrés avec les accessoires dans le petit alésage du goujon fileté double (figure de droite). Le manche peut être réglé de souple à dur. Conformément au dessin (en haut et à droite), utiliser un ou deux ressorts de frein, les couder en conséquence. En utilisant les pièces démontées, les manches peuvent être remis à tout moment en retour au neutre.

**PAGE 6 (de la notice en allemand)**

### **Changement de la bande de fréquence**

Grâce à l'interchangeabilité des modules HF, l'émetteur peut être utilisé dans différentes bandes de fréquences. Après avoir dégager le boîtier arrière de l'émetteur, le module HF de la bande désirée est connecté à l'emplacement prévu. S'assurer de la bonne connexion électrique du module.

### **Changement des canaux HF**

Les canaux sont déterminés par des quartz. Seuls les quartz interchangeables FMsss de la bande de fréquence correspondante peuvent être utilisés (voir page 71 de la notice en allemand). Le quartz émetteur T est enfiché dans le support du module HF. L'émetteur étant fermé, la bande de fréquence concernée et le numéro FTZ sont visibles au travers d'une ouverture pratiquée dans la plaque de base. Bande de fréquence et numéro de canal des quartz interchangeables doivent concorder avec l'installation de réception.

### **Montage des modules**

Les modules sont mis en place dans les alésages préparés à cet effet, puis vissés, les organes de manœuvre se situant à l'extérieur. Veiller à ce que la rangée des douilles des modules indique vers le milieu de l'émetteur.

### **Fixation des modules**

Poser à titre d'essai la plaquette décorée jointe aux modules et contrôler l'ajustement. Retirer la feuille protectrice disposée sur le coté supérieur imprimé. Pour finir, retirer le papier protecteur du coté adhésif et appliquer correctement la plaquette décorée. Le module est mis en place de l'intérieur puis fixé à l'extérieur au moyen de 4 écrous vissés avec une clé de 8. Puis monter les boutons sur les potentiomètres à l'aide d'une clé six pans.

**PAGE 7 (de la notice en allemand)**

### **Montage du module d'extension MULTISOFT**

Extension pour la programmation de 3 modèles réf. N° 4806/30. Le module est positionné sur les connecteurs à 8 contacts de la platine de l'émetteur puis enfoncé soigneusement sur celle-ci en veillant à exercer une poussée uniforme sur celui-ci (voir schéma de la notice en allemand).

### Commutateur INC - DEC

Un commutateur réf. N° 4160/44 peut être utilisé pour faire des réglages INC et DEC et permet une modification facile des réglages. Le branchement se fait sur les broches I et D de la platine de l'émetteur (voir schéma page 10 de la notice en allemand).

### Centrage des leviers TRIM

Un déplacement trop fort du centrage vers un coté peut être compensé par le centrage du levier Trim. A cet effet, remonter la poignée du levier Trim pour pouvoir le déplacer librement, le mettre ensuite dans sa nouvelle position centrale et le laisser enclencher. Un centrage vers les deux directions est alors de nouveau possible. On peut également augmenter sciemment le déplacement vers un coté (par exemple Trim à vide) en déplaçant en conséquence le levier Trim de la position centrale.

### PAGE 8 (de la notice en allemand)

#### Réglage en longueur des manches

Les manches peuvent être réglés, à volonté, en hauteur jusqu'au repère disposé sur leur axe. En tournant, dévisser la partie supérieure du manche. agir sur la partie inférieure, la mettre dans la position souhaitée, bloquer en revissant la partie supérieure (figure de gauche). Pour la commande digitale, la partie supérieure du manche peut être remplacée par un manche court ref. N° 1128.

#### Montage des étriers de suspension

Des étriers de suspension adaptables sur l'émetteur sont disponibles sous la réf. N° 1127. Retirer le fond du boîtier et placer l'émetteur ouvert sur une plaque en caoutchouc mousse. Retirer la batterie de son compartiment et démonter celle-ci en retirant les 4 vis à tête cruciforme. On pourra introduire maintenant les étriers métalliques par l'intérieur du boîtier en les poussant dans les perçages prévus à cet effet. Encliqueter les supports en plastique sur les faces latérales du boîtier. Se référer également aux instructions de montage fournies avec le jeu d'étriers. Les étriers sont maintenus en position déployée par la compression d'un long ressort, si l'on désire obtenir un verrouillage plus souple on pourra raccourcir le ressort en conséquence.

### PAGE 9 (de la notice en allemand)

Les installations de réception FM GRAUPNER livrées à ce jour (sauf les récepteurs PCM18) ainsi que les récepteurs à impulsions négatives peuvent être utilisés avec l'émetteur MC-17. La légère réduction des débattements des servos peut être compensée par des réglages fins du micro-ordinateur, augmentation de la course des servos jusqu'à +/- 160 %. Le neutre peut également être modifié de +/- 88 % sur les 8 voies.

Dans l'émetteur MC-17, un quartz FMsss (gaine plastique noire) avec N° de canal concordant, doit être mis en place :

réf. N°2764/.. pour la bande des 27 Mhz  
réf. N°3864/.. pour la bande des 35 Mhz  
réf. N°4064/.. pour la bande des 40 Mhz  
réf. N°4164/.. pour la bande des 41 Mhz \*  
réf. N°7264/.. pour la bande des 72 Mhz \*  
\* uniquement pour l'exportation

Pour des installations de réception GRUNDIG plus anciennes, il faut cependant veiller à ce qu'elles soient équipées d'un quartz **FM GRUNDIG** (talon vert).

réf. N°2751/.. pour la bande des 27 Mhz  
réf. N°3520/.. pour la bande des 35 Mhz  
réf. N°4051/.. pour la bande des 40 Mhz  
réf. N°7251/.. pour la bande des 72 Mhz \*

## CONTENU DES PROGRAMMES

### Déroulement du programme système ROTATION

|                            | page     |
|----------------------------|----------|
| AUTOMATIC STICK ADJUSTER   | 13       |
| MEMOIRE DE MODELE          | 14       |
| WING TYPE                  | 14-16-17 |
| INITIALISATION DES DONNEES | 15       |
| NAME DISPLAY               | 15       |
| MODULATION                 | 15       |

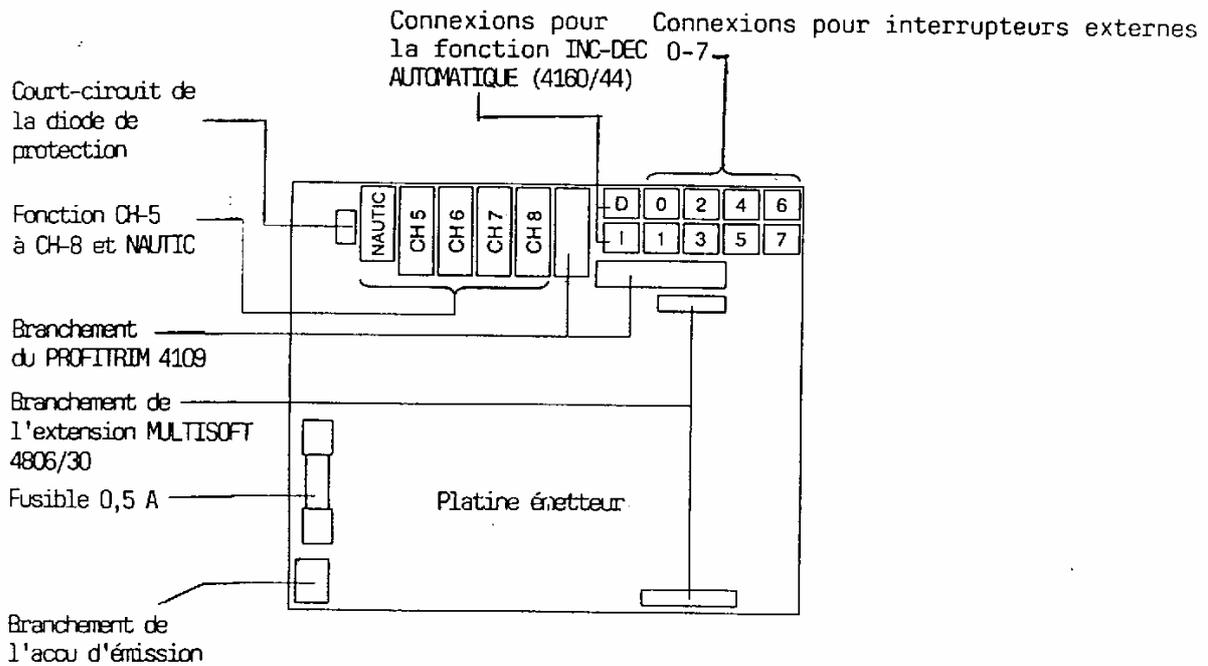
### Déroulement du programme des fonctions 18

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| DUAL RATE                     | 19    |
| EXPONENTIEL                   | 19    |
| SERVO-REVERSE                 | 20    |
| SUB-TRIM                      | 20    |
| REGLAGE DE LA COURSE          | 20    |
| TRACE RATE                    | 21    |
| CALIBRAGE OFFSET              | 21    |
| COMBIMIX                      | 22    |
| MIXAGE FLAPS/PROFONDEUR       | 22    |
| POSITION D'ATTERRISSAGE       | 23    |
| MIXAGE DIFFERENTIEL           | 23    |
| SNAP ROLL                     | 23    |
| MIXAGE AEROFREINS/PROFONDEUR  | 24    |
| MIXAGE BUTTERFLY              | 24-25 |
| MIXAGE AILERONS/FLAPS         | 25    |
| REGLAGE MOTEUR                | 26-27 |
| REGLAGES PAS                  | 28-29 |
| AUTOROTATION                  |       |
| MIXEUR STATIQUE               | 30    |
| MIXEUR DYNAMIQUE              | 31    |
| MIXAGE DE PROGRAMMATION LIBRE | 31    |
| MIXAGE FLAPS/DELTA            | 32    |
| AUTOLANDING                   | 32    |
| ENPENNAGE EN V                | 32    |
| SWASH TYPE                    | 33    |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| SWASH ADJUST               | 34    |
| GYRO CONTROLE              | 34-35 |
| PROFITRIM                  | 36-37 |
| ALARM TIMER                | 38    |
| INTEC. TIME                |       |
| NAUTIC                     | 38-43 |
| MODE 1-4                   | 44    |
| POSITION DES GAZ           | 44    |
| IDLE RUNNING TRIM          | 45    |
| FAIL SAFE                  | 45    |
| DIAGRAMMES DE DEROULEMENTS | 46-57 |
| SCHEMAS DE COMMUTATION     | 58-63 |

PAGE 10 (de la notice en allemand)

BRANCHEMENTS DES ELEMENTS DE COMMANDE EXTERIEURS



BRANCHEMENTS DES INTERRUPTEURS EXTERNES

| BROCHE N° | ALRD                                     | UNI 1 et 2, F3B     | ACRO         | HELI               |
|-----------|--|---------------------|--------------|--------------------|
| 0         | DUAL RATE et EXPONENTIEL pour AILERONS   |                     |              |                    |
| 1         | DUAL RATE et EXPONENTIEL pour PROFONDEUR |                     |              |                    |
| 2         | DUAL RATE et EXPONENTIEL pour DERIVE     |                     |              |                    |
| 3         | COMBIMIX                                 |                     |              | AUTOROTATION       |
| 4         | MIXAGE PROFONDEUR/FLAP                   |                     |              | ATS                |
| 5         | MIXAGE FLAP/PROFONDEUR                   |                     | ATTERRISSAGE | PRESELECTION GAZ 0 |
|           | MIXAGE DE PROGRAMMATION LIBRE MIXEUR A   |                     |              |                    |
| 6         | -  | -                   | SNAP ROLL 2  | PRESELECTION GAZ 2 |
|           | -  | MIXEUR DIFFERENTIEL |              | -                  |
|           | MIXAGE A PROGRAMMATION LIBRE B           |                     |              |                    |
| 7         | -  | SPOILER/PROFONDEUR  | SNAP-ROLL 1  | GYRO CONTROL       |
|           | MIXAGE A PROGRAMMATION LIBRE C           |                     |              |                    |

Page 12 ( de la notice en allemand )

Grande sécurité d'utilisation grâce à l'affichage digital très précis. Le micro computer MC-17 possède un affichage digital LCD Multidata à driver statique ce qui permet une visualisation très distincte des données enregistrées même sous soleil intense.

INFORMATION DE BASE DE L'EMETTEUR avec indication de la tension d'alimentation et alarme.

I - Programme d'aile activé

ALRD = ALLROUND  
UNI 1 = UNIFLY 1  
UNI 2 = UNIFLY 2/BUTTERFLY  
F3B = F3B PROFI/QUADROFLAP / BUTTERFLY  
ACRO = ACROBATIQUE  
HELI = HELICOPTERE

2 - Modulation.

F = FM (PPM)  
C = PCM(Système MC-18)

3 - Clignotement accompagné d'un signal acoustique pour toute tension d'alimentation inférieure à 9 V .

4 . 5 - Tension d'alimentation de l'émetteur

**PAGE 13** (de la notice en allemand)

**SYSTEME ROTATION**

Première mise en service et mise en mémoire des valeurs de base.

**Mise en service du système rotation :**

Appuyer simultanément sur la touche CALL et mettre l'émetteur en marche (POWER). De ce fait, le programme de base de l'émetteur est activé. Le schéma Page 13 de la notice en allemand indique le déroulement de ce programme.

**Principe de base du système ROTARY**

Choisir la fonction voulue avec les touches ROLL UP et ROLL DN. L'ajustage des valeurs se fait avec les touches INC et DEC.

En haut : Diagramme de déroulement (Emetteur en version de base)

En bas : Diagramme de déroulement (Emetteur en extension 4806/30)

1 - Lors de la première mise en service, un signal sonore de 0,6 seconde avertit l'utilisateur qu'aucune donnée n'est mémorisée dans l'émetteur.

2 - Mémoire de modèle (uniquement avec l'extension 4806/30)

3 - 6 programmes préétablis sont sélectionnés avec les touches INC et DEC, puis mémorisés avec la touche ENTER.

4 - Affichage du nom du modèle (uniquement avec l'extension 4806/30)

5- Type de modulation (PPM ou PCM) à sélectionner suivant le type de récepteur utilisé.

Du fait que l'émetteur travaille dans cette phase sans émission, il n'y a pas de transmission possible au récepteur durant l'établissement de la programmation de base. Il faut d'abord presser la touche ENTER après avoir effectué la programmation de base pour mettre automatiquement l'émetteur en fonction.

**PAGE 14** ( de la notice en allemand)

**AUTOMATIC STICK ADJUSTER**

Réglage automatique de la course des manches. Pour supprimer les petites tolérances dans la course des manches, l'émetteur est équipé d'un système de réglage automatique (AUTOMATIC STICK ADJUSTER). Affichage digital : SA

**Première mise en service :** Mettre l'émetteur en contact. L'affichage digital indique en temps de 2 secondes la tolérance de course des potentiomètres 1-4. Pour effectuer le calibrage, déplacer simultanément les deux manches en arrière vers la gauche. Sur cette position des manches, presser la touche INC pendant 5 secondes environ. Déplacer ensuite les deux manches en avant, vers la droite et presser à nouveau la touche INC pendant 5 secondes environ. Relâcher les manches et presser la touche ENTER. Le calibrage des manches est ainsi enregistré.

**Légende des dessins** : Presser la touche INC pendant 5 secondes.

### **MEMOIRE DE MODELE**

Extension pour la programmation de 3 modèles supplémentaires (sélection par le système Rotary). Possible uniquement avec le module d'extension 4806/30. Trois modèles supplémentaires peuvent être programmés si le module d'extension Multisoft est connecté, les valeurs réglées sont mises en mémoire dans une ROM.

#### **Mémorisation des données dans la mémoire de modèle**

Toutes les fonctions optimales, programmes préétablis 1-6, fonctions de mixages, de commande de fonctions, telles que Servo-Reverse, Dual-Rate, Exponentiel, Sub-Trim, réglage des courses, auto rotation, IDLE-UP et toutes autres fonctions peuvent être mémorisées dans une mémoire de modèle.

La mémorisation du modèle est simplifiée en entrant le nom du modèle dans la mémoire, par exemple "GROB" "ASW1" ou "HEIM".

Après avoir mis le système rotation en route, sélectionner la ligne NAME de la mémoire avec la touche ROLL UP. Affichage MEMO. Avec la touche CH SEL, sélectionner la mémoire de modèle 1 à 3 libre. En appuyant sur la touche ENTER tous les réglages du modèle sont mis en mémoire.

MEMO ALRD N° 0 Valeurs entrées dans l'émetteur (mémoire de l'émetteur)

N° 1-3 Mémoire de modèle. Entrée dans la mémoire d'extension.  
Sélection des modèles 1-3

#### **Rappel des valeurs mémorisées et validation dans l'émetteur**

Après mise en route du système rotation, sélectionner la mémoire de modèle avec la touche ROLL UP. La sélection du modèle désiré se fait avec la touche CH SEL. Lorsque le numéro du modèle désiré apparaît sur l'écran, en appuyant sur la touche ENTER, toutes les données du modèle sont transférées sur l'émetteur.

#### **Remise à zéro de la mémoire de modèle**

Pour remettre à zéro un modèle, il faut ramener le numéro du modèle sur l'écran (voir paragraphe précédent : rappel des valeurs mémorisées et validation dans l'émetteur). Après avoir mis en route le système rotation, sélectionner le programme d'aile WING avec la touche ROLL UP. En appuyant la touche CLEAR, toutes les valeurs précédemment mémorisées (sauf le type de modulation PPM ou PCM) sont ramenées à 0 et effacées. Pour confirmation, l'écran indique pendant 0,5 secondes CLR. (CLEAR)

**WING TYPE**

**WING ALRD**

Programme multifonctions préétabli.  
(Sélection par système rotation)

|            |  |
|------------|--|
| WING ALRD  | ALLROUND (voir page 26)*                       |
| [INC][DEC] |  |
| WING UNI 1 | UNIFLY 1 (voir page 48)*                       |
| [INC][DEC] |  |
| WING UNI 2 | UNIFLY 2 (voir page 50)*                       |
| [INC][DEC] |  |
| WING F3B   | F3B PROFI/QUADROFLAP/BUTTERFLY (voir page 52)* |
| [INC][DEC] |  |
| WING ACRO  | ACROBATIC (voir page 54)*                      |
| [INC][DEC] |  |
| WING HELI  | HELICOPTERE (voir page 56)*                    |

**\* de la notice en allemand**

Les programmes préétablis Multifonctions simplifient considérablement la programmation des modèles. Les valeurs des mixages sont pré-réglées. Celles-ci peuvent être modifiées après avoir sélectionné la fonction rotation (mis en service avec touche CALL puis choisi avec ROLL UP) à l'aide des touches INC et DEC de telle manière à avoir les meilleurs réglages les mieux adaptés au modèle.

**PAGE 15** (de la notice en allemand)

**WING CLR**

Initialisation des données Remise à zéro des valeurs et nouvelle programmation (sélection par le système rotation)

Sélectionner le programme préétabli désiré avec la touche ROLL UP. En appuyant la touche CLEAR, tous les programmes sont ramenés à zéro, toutes les valeurs mémorisées sont annulées (initialisation).

Nouvelles valeurs des programmes :

|                  |   |          |
|------------------|---|----------|
| Fonction Reverse | = | normal   |
| Dual-Rate        | = | 100 %    |
| Exponentiel      | = | linéaire |
| Sub-Trim         | = | 0        |
| Travel AdJust    | = | 100 %    |
| Fail Safe        | = | Hold     |
| Mixages          | = | 0 %      |

Aucune modification des données dans le système Basic.

Stick AdJuster  
Modulation  
Wing Type

Pour des raisons de sécurité, les touches INC et DEC sont inactives lors d'une initialisation des données.

WING CLR                    En appuyant sur la touche CLEAR, toutes les valeurs de réglages sont ramenées à zéro et peuvent ainsi être reprogrammées. L'affichage CLR apparaît pendant 0,5 seconde sur l'écran.

**NAME DISPLAY**            **NAME UNI 1**

Entrée du nom du modèle (maximum 4 lettres ou 4 chiffres). Uniquement possible lors de l'utilisation de l'extension réf. N° 4806 / 30 (sélection grâce au système rotation).

En raison du nombre important de programmations pour différents modèles qui peuvent être enregistrées simultanément dans l'émetteur, il n'est pas facile de leur attribuer simplement un numéro d'ordre sans lequel les réglages correspondants ont été mémorisés. Pour simplifier l'identification, le nom de chaque modèle peut être affiché.

Exemple de programmation :

Nom du modèle désire : "GROB"  
l'affichage choisi clignote maintenant

|NAME            UNI1|            Entrer "G" avec INC ou DEC

[CH SEL]

|NAME            GNI1|            Entrer "R" avec INC ou DEC

[CH SEL]

|NAME            GRI1|            Entrer "O" avec INC ou DEC

[CH SEL]

|NAME            GRO1|            Entrer "B" avec INC ou DEC

[CH SEL]

|NAME            GROB|            Entrer "B" avec INC ou DEC

[ENTER]



**WING UNI 2                      UNIFLY 2 BUTTERFLY**

| <u>Fonctions de mixages</u>          | <u>Code</u> | <u>Valeur de réglage</u> |
|--------------------------------------|-------------|--------------------------|
| Combimix (Ailerons / Profondeur)     | MIX COMB    | 0%                       |
| Profondeur / Flap                    | MIX E-F +   | 0 % (+) +50 % (-)        |
| Flap / Profondeur                    | MIX F-E (+) | 0 % (+) -10 % (-)        |
| Mixage différentiel                  | MIX DIF     | NORM                     |
| Butterfly / Profondeur               | MIX BF : EL | 10 %                     |
| Butterfly / Ailerons                 | MIX BF : AI | + 50 %                   |
| Butterfly / Flap                     | MIX BF : FL | + 100 %                  |
| Flap / Flaperon                      | MIX F.- AL  | - 50 %                   |
| Mixeur libre programmable            | MIX A, B, C | 0 %                      |
| Empennage en V (Dérive / Profondeur) | MIX V-TL    | OFF ACT                  |

Légende des dessins :

|                      |   |
|----------------------|---|
| Flaps / Flaperons    | Combimix                                |
| Mixage différentiel  | Flaps / Profondeur                      |
| Profondeur / Flaps   | Empennage en V (Direction / Profondeur) |
| Butterfly / Ailerons | Butterfly / Profondeur                  |
| Butterfly / Flaps    | Mixeur libre programmable               |

**PAGE 17 (de la notice en allemand)**

**WING F3B                      F3B PROFI  
   QUADROFLAP  
   BUTTERFLY**

| <u>Fonctions de mixages</u>             | <u>Code</u> | <u>Valeur de réglage</u> |
|---|-------------|--------------------------|
| Combimix                                | MIX COMB    | 0 %                      |
| Profondeur / Flap                       | MIX E-F +   | 0 % (+) +50 % (-)        |
| Flap / Profondeur                       | MIX F-E +   | 0 % (+) -10 % (-)        |
| Mixeur différentiel                     | MIX DIF     | NORM                     |
| Butterfly / Profondeur                  | MIX BF : EL | - 10 %                   |
| Butterfly / Flaperon                    | MIX BF : AI | + 50 %                   |
| Butterfly / Flap                        | MIX BF : FL | + 100 %                  |
| Aileron / Flap                          | MIX AL-F    | + 50 %                   |
| Flap / Flaperon                         | MIX F-AL    | - 50 %                   |
| Mixeur de programmation libre           | MIX A. B. C | 0 %                      |
| Empennage en V (Direction / Profondeur) | MIX V-TL    | OFF,ACT                  |

Légende des dessins :

|                      |             |   |
|----------------------|-------------|---|
| Flap / Flaperon      | Aile / Flap | Combimix (aileron / dérive)             |
| Mixage différentiel  |             | Flaps / Profondeur                      |
| Profondeur / Flap    |             | Empennage en V (direction / profondeur) |
| Butterfly / Ailerons |             | Butterfly / Profondeur                  |
| Butterfly / Flaps    |             | Mixeur libre                            |

WING ACRO

ACROBATIC

| EXP AUTO 4 ACT |  
| Dual Rate |

Auto couplage Dual Rate

| ATLD - 77 |

Atterrissage automatique

| ch pos |  
| SR 41 + 82 |

Snap Roll

| <u>Fonctions de mixage</u>     | <u>CODE</u> | <u>Valeur de réglage</u> |
|--------------------------------|-------------|--------------------------|
| Combimix (Aileron/Derive)      | MIX COMB    | 0 %                      |
| Profondeur/Flap                | MIX E-F +   | 0 % (+) + 50 % (-)       |
| Position d'atterrissage        | LD          | + 30 (E) - 82 (F)        |
| Mixeur différentiel            | MIX DIFI    | NORM                     |
| Snap Roll                      | SR          |                          |
| Mixeur libre programmable      | MIX A, B. C | 0 %                      |
| Flaperon (Aile/Flap)           | MIX FR : DL | NORM                     |
| Delta Mix (Aileron/Profondeur) | MIX FR:DL   | DELT , FPRN              |
| Auto Dual-Rate                 | ATLD        | INH                      |

Légende des dessins :

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Combimix (ailerons/derive)   | Profondeur/Flap                           |
| Flaperon + Differentiel      | Delta (aileron/Profondeur) + différentiel |
| Mixeur a programmation libre | Position d'atterrissage                   |

WING HELI

HELICOPTERE

| AUT. R. - 90 |

Autorotation

| TH : LI - 82 |  
Courbe des gaz basse

| TH : MI 0 |  
Gaz en stationnaire

| TH : H + 82 |  
Courbe des gaz haute

| PT : 4 - 82 |  
Courbe de pas basse

| PT M 0 |  
Pas en stationnaire

| PT : H + 82 |  
Courbe de pas haute

| <u>Fonctions de mixage</u>    | <u>Code</u> | <u>Valeur de réglage</u> |
|-------------------------------|-------------|--------------------------|
| Courbe de gaz                 | TH          |                          |
| Courbe de pas                 | PT          |                          |
| Autorotation                  | AUT. R.     |                          |
| Mixage statique               | MIX STA +   | - 30 %                   |
| Mixage dynamique              | MIX DYNA    | 0 %                      |
| Mixage de programmation libre | MIX A, B. C | 0 %                      |
| Type de plateau cyclique      | MIX SWAS    |                          |
| Gyro Controle                 | GYRO        | 100                      |
| Réglage du plateau cyclique   | SWAR        | +65 %                    |



Exemples de déroulement du programme ALRD

- 1 DUAL RATE
- 2 Commande Exponentielle
- 3 Inversion de la course des servos
- 4 Réglage du neutre
- 5 Réglage de la course
- 7 Combimix
- 8 Mixage Profondeur/Flap
- 9 Mixage Flap/Profondeur
- 24 Mixeur libre programmable Mixeur A
- 24 Mixeur libre programmable Mixeur B
- 24 Mixeur libre programmable Mixeur C

**PAGE 19** (de la notice en allemand)

|           |  |
|-----------|--|
| ch pos    | DUAL RATE (Commutation de 2 courses)   |
| 21 100 %  | (Fonction activée avec la touche CALL. Sélection du mode Dual Rate avec la touche ROLL UP) |
| Dual Rate |  |

Système de commutation sur 2 amplitudes de course.

Le système DUAL RATE permet la commutation de deux amplitudes de course, par exemple, de 40 % Jusqu'à une valeur maximale de 125 %. Cette fonction permet l'exécution des figures de voltige, particulièrement avec les modèles de planeurs, ainsi que le pilotage par vent fort avec de faibles amplitudes de déplacement des gouvernes. Par vent faible, on peut commuter la course des servos sur 125 % pour augmenter en conséquence l'amplitude de déplacement des gouvernes. Sur les avions et les planeurs, le système DUAL RATE est appliqué et mémorisé sur les fonctions des ailerons, de profondeur et de direction, sur les hélicoptères il agit sur les commandes de plateau cyclique et du rotor de queue. Chaque amplitude de course est individuellement réglable Jusqu'a 125 % permettant ainsi une adaptation optimale sur chaque type de modèle. Par mesure de sécurité, la fonction du DUAL RATE ne sera pas réduite Jusqu'à 0 car autrement elle se trouverait annulée.

Les fonctions Dual-Rate et Exponentielle sont commutées simultanément.

- Fiche 0 = Ailerons
- Fiche 1 = Profondeur
- Fiche 2 = Dérive

Nota : Pour assurer un fonctionnement correct de la programmation couplage automatique Dual Rate/Position d'atterrissage, il est nécessaire d'entrer les valeurs de Dual Rate et d'Exponentiel désirées pour la direction sur la position 0 de l'interrupteur (voir information sur le Info Display)

|           |   |
|-----------|---|
| ch pos    |   |
| 21 100 %  |   |
| Dual Rate | Sélectionner les fonctions désirées (4, 3, 2) avec la touche ROLL DN. |

[DEC]

|  |           |  |   |
|--|-----------|--|---|
|  | ch pos    |  | Commutation externe du DUAL RATE en contact (EIN) |
|  | 20 100 %  |  | Valeur préalablement fixée                        |
|  | Dual Rate |  |   |

[INC]

|  |           |  |                              |
|--|-----------|--|------------------------------|
|  | ch pos    |  |                              |
|  | 20 110 %  |  | Réglage de la valeur désirée |
|  | Dual Rate |  |                              |

[CLEAR]

|  |           |  |                          |
|--|-----------|--|--------------------------|
|  | ch pos    |  |                          |
|  | 20 100 %  |  | Réglage rapide sur 100 % |
|  | Dual Rate |  |                          |

### EXPONENTIEL

Possibilité de réglage de 2 commandes progressives (active avec la fonction CALL) (Sélection du mode EXP avec ROLL UP).

Ce système permet un pilotage fin des modèles rapides pour lesquels seules de faibles amplitudes de déplacement des gouvernes sont nécessaires. Autour de la position centrale du manche le servo commandé n'a qu'une faible amplitude de course, lorsque le manche est déplacé sur ses positions extrêmes, la totalité de la course du servo est rattrapée Jusqu'à 100 % et 125 %. Par le montage d'un commutateur externe (réf. N° 4160/2 ou 4160/3) on peut commuter simultanément le système sur deux ou trois fonctions.

Les fonctions DUAL RATE et EXPONENTIELLE sont commutées simultanément.

Prise 0 = Ailerons  
Prise 1 = Profondeur  
Prise 2 = Direction

Nota : Pour assurer un fonctionnement correct de la programmation couplage automatique Dual Rate/Position d'atterrissage, il est nécessaire d'entrer les valeurs de Dual Rate et d'Exponentiel désirées pour la direction sur la position 0 de l'interrupteur (voir information sur l'Info Display).

|  |            |  |  |
|--|------------|--|--|
|  | EXP ch pos |  |  |
|  | 21 LIN     |  | Sélectionner les fonctions désirées (4, 3, 2) avec la touche ROLL DN |

[INC]

|  |            |  |   |
|--|------------|--|---|
|  | EXP ch pos |  |   |
|  | 21 25 %    |  | Réglage de la courbe exponentielle désirée. |

[CLEAR]

|                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| EXP ch pos LIN | Retour rapide sur 0 % linéaire |
| 21             |                                |

[INC]

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| EXP ch pos | Réglage de la valeur désirée |
| 20 40 %    |                              |

[DEC]

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| EXP ch pos | Réglage de la valeur désirée |
| 20 20 %    |                              |

### EXPO/DUAL RATE (1) + (2)

Possibilité de 2 réglages fins Exponentiel/Dual Rate

Une particularité de ce système de radiocommande consiste en la possibilité de couplage des fonctions Exponentiel/Dual Rate. On peut ainsi programmer et mémoriser deux valeurs indépendantes (supérieures ou inférieures à 100 %), par exemple : 35 % et 125 %. Par mesure de sécurité la valeur inférieure ne devra pas être fixée en dessous de 20 %. Cette combinaison de fonctions Exponentiel/Dual Rate permet aux pilotes R/C expérimentés un pilotage précis des modèles puissants et rapides, grâce à ces fonctions indépendamment réglables Jusqu'à 125 %. Les fonctions EXPO/DUAL RATE peuvent être commandées séparément, ou simultanément par les commutateurs externes incorporés, ou par les commutateurs externes de sécurité (ref. N° 4147/1/2/3).

#### Légende du graphique :

DUAL RATE = Diminution ou augmentation de la course linéaire  
du servo Jusqu'à 125 %

EXPONENTIEL = Commande progressive de la course du servo Jusqu'à 100 %.

EXPO/DUAL RATE = Couplage des fonctions Exponentiel/Dual Rate.

### PAGE 20 (de la notice en allemand)

#### (3) SERVO REVERSE

Inversion du sens de la course des servos (activé avec CALL, sélection avec ROLL UP). Après avoir enregistré le mode des fonctions avec la touche ENTER, les servos concernés peuvent être sélectionnés avec la touche CH SEL.

Le déplacement de la course des servos dans le sens désiré (REV ou NORM) s'effectue à l'aide des touches INC et DEC.

Le sens de la course fixé pour chaque servo peut être lu sur l'affichage digital.

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| rever. Ch |  |  |
| 2 NORM    |  | Choisir le servo avec la touche CH SEL |
| DEC INC   |  |  |

|           |  |   |
|-----------|--|---|
| rever. Ch |  |   |
| 2 REV     |  | Régler le sens de rotation avec la touche INC ou DEC. |

#### (4) SUB TRIM

Réglage du neutre des servos (active avec la touche CALL, sélection du Sub Trim avec ROLL UP).

Indépendamment des leviers de trim et des mixeurs, le neutre des servos peut être réglé et mémorisé sur une large plage de +/- 125 pas (= +/- 88 %) Cette fonction sert à ajuster la position neutre des servos qui ne sont pas aux normes standard correspondantes (Neutre 1,5 ms), ou pour des réglages particuliers.

Après avoir mis en action le sélecteur de mode des fonctions avec la touche ENTER, sélectionner le servo concerné avec la touche CH SEL. Le réglage du neutre s'effectue selon une valeur lisible sur l'affichage digital, il peut être ajusté avec les touches INC ou DEC. En pressant la touche CLEAR, la mémoire de trim est fixée sur 0. ce qui signifie que le servomécanisme revient exactement au milieu de sa course. Les réglages SUB TRIM ne sont pas influencés par les trims mécaniques des manches de commande, ni par les mixeurs.

|          |  |  |
|----------|--|--|
| ch       |  |  |
| 2 0      |  |  |
| s. trim  |  | Sélectionner le servo avec la touche CH SE |
| [CH SEL] |  |  |

|         |  |                                     |
|---------|--|-------------------------------------|
| ch      |  |                                     |
| 3 + 20  |  |                                     |
| s. trim |  | Réglage avec les touches INC et DEC |

Légende du dessin : Plage de réglage du neutre +/- 125 Pas.

#### (5) THROW ADJUST

Réglage des extrémités de course des servos (active avec la touche CALL, sélection de la fonction avec ROLL UP)

Après avoir mis en action le sélecteur de mode des fonctions avec la touche ENTER, sélectionner le servo concerné avec la touche CH SEL. L'affichage digital indique les valeurs préalablement mémorisées pour les deux extrémités de course en + et - %. Pour contrôler et effectuer les réglages, il est nécessaire de déplacer le manche correspondant sur chaque extrémité de sa course. Avec la touche INC la course peut être réduite en théorie Jusqu'à 0 %. En pressant la touche CLEAR, le sens désiré de la course est exactement ajusté à 100 %.

En pressant la touche CLEAR, le sens désiré de la course est exactement ajusté à 100 %. Avec les réglages +0 % et 6 0 %, la fonction est annulée.

|          |       |   |
|----------|-------|---|
| ch pos   |       |   |
| 3 +      | 100 % | Sélectionner le servo avec la touche CH SEL |
| [CH SEL] |       |   |

|        |       |   |
|--------|-------|---|
| ch pos |       |   |
| 4 +    | 125 % | Débattement du servo à gauche, réglage avec la touche INC |

|        |      |  |
|--------|------|--|
| ch pos |      |  |
| 4 -    | 95 % | Débattement du servo à droite réglage avec DEC |

Légende des dessins : Course de commande mécanique +- 100 %  
Course de servo réglable +- 0...160 %  
Le réglage de course agit seulement sur les servos choisis.

**PAGE 21 (de la notice en allemand)**

|        |       |   |
|--------|-------|---|
| ch pos |       |   |
| TR6 +  | 100 % | TRACE RATE (active avec la touche CALL, sélection du mode TR avec ROLL UP). |
| T. ADJ |       |   |

| T. ADJ |

|        |       |  |
|--------|-------|--|
| ch pos |       |  |
| TR6 +  | 100 % |  |
| T. ADJ |       |  |

6 : Fonction choisie 6, 7 ou 8 avec CH SEL  
+ : Affichage de la position +- ou position du curseur proportionnel  
100 % : Réglage de 0 % Jusqu'à +- 125 % avec les touches INC ou DEC. Retour à la valeur 100 % avec la touche CLEAR.

Fonctionne uniquement avec les programmes UNI 1, UNI 2, F3B et ACRO. Le TRACE RATE influe sur la course et sur les servos mixés des fonctions 6-8. Sélectionner la fonction 6,7 ou 8 à régler avec la touche CH SEL. Les réglages positifs et négatifs se font séparément avec les touches INC et DEC. Les positions sont affichées sur l'écran. Pour les réglages et le contrôle, il est nécessaire de ramener le potentiomètre dans sa position (potentiomètre ou interrupteur). La course peut être augmentée Jusqu'à 125 % avec la touche INC et diminuée Jusqu'à 0 % avec la touche DEC. Si par exemple, le débattement positif est réglé à 0 %, le potentiomètre ne sera actif que sur la demi course négative.



|                 |  |
|-----------------|--|
| mix COMB 0 %    | Initialisation de la valeur de base servo 4.                     |
| [INC]] [DEC]    |  |
| mix COMB + 25 % | Réglage du taux de mixage désiré<br>Débattement jusqu'à +/-125 % |
| mix COMB OFF    | Interrupteur externe coupé.                                      |

### **(8) MIXAGE PROFONDEUR/FLAPS**

Mixage Profondeur/Flaps (activé avec la touche CALL, réglage Mix E-F avec la touche ROLL UP).

Fonctionne uniquement dans les programmes préétablis ALLROUND, UNI 1, UNI 2, F3B et ACRO.

Pour renforcer la fonction de la profondeur lors des utilisations de figures de voltige ou en acrobatie, les flaps fonctionnent avec la profondeur pour augmenter la portance des ailes. Le débattement positif et négatif des flaps peut être réglé séparément. Pour cela ramener le manche de commande de la profondeur dans la position souhaitée. Le réglage se fait avec les touches INC et DEC. Le mixeur peut être commandé par un interrupteur externe réf. N° 4160/1 branché sur la prise 4.

|                |   |
|----------------|---|
| pos            |   |
| mix E-F - 0 %  | Initialisation de la valeur standard servo 6                                |
| [INC]] [DEC]   |   |
| pos            |   |
| mix E-F - 50 % | Réglage du rapport de mixage désiré sur le débattement des flaps +/- 125 %. |
| pos            |   |
| mix E-F + 30 % | Débattement de la profondeur en négatif                                     |
| pos            |   |
| mix F-E - OFF  | Interrupteur externe coupé  |

### **(9) MIXAGE FLAPS/PROFONDEUR**

(Fonction activée avec la touche CALL, sélection du mode de Mix F-E avec le ROLL UP).

Fonctionne uniquement dans les programmes préétablis ALLROUND, UNI 1, UNI 2 et F3B.

En vol lent, les flaps permettent de compenser automatiquement la profondeur. Lors de l'utilisation en thermique et en vol rapide, le centre de gravité du modèle est déplacé, et ceci doit être corrigé avec la profondeur. Le taux de mixage positif et négatif de la profondeur peut être réglé avec les touches INC et DEC. Pour cela ramener le curseur des flaps dans sa bonne position. Avec un interrupteur externe 4160/1 branché sur la prise 5, le mixeur peut être coupé ou mis en service.

|  |          |       |  |   |                                |     |  |
|--|----------|-------|--|---|--------------------------------|-----|--|
|  | pos      |       |  |   |                                |     |  |
|  | mix F-E- | 0 %   |  | Valeur standard profondeur servo 3                      |                                |     |  |
|  | [INC]]   | [DEC] |  |   |                                |     |  |
|  | pos      |       |  | pos   |                                |     |  |
|  | mix F-E- | 15%   |  | mix F-E+  | 0%                             |     |  |
|  | [CH SEL] |       |  | Affichage de la position positive ou négative des flaps |                                |     |  |
|  | mix F-E  | -82   |  | réglage du taux de mixage désiré                        |                                |     |  |
|  | offset   |       |  | Profondeur +- 125 %                                     |                                |     |  |
|  |          |       |  | Réglage de la valeur d'offset                           | (voir page 21)                 |     |  |
|  | mix F-E  | OFF   |  |   | mix F-E                        | OFF |  |
|  |          |       |  |   | offset                         |     |  |
|  |          |       |  |   | Interrupteur externe sur arrêt |     |  |

**PAGE 23 (de la notice en allemand)**

**(10) POSITION D'ATERRISSAGE**

Commande manuelle (activée avec la touche CALL, sélection du mode LD avec ROLL UP).

Fonctionne uniquement en programme préétabli ACRO et avec un interrupteur externe réf. N° 4160/1 branché en prise 5.

Cette fonction est utilisable pour les avions rapides (par ex. F3A) dont la vitesse d'atterrissage est très rapide. Lors de la mise en route de l'interrupteur d'atterrissage les flaps, la profondeur et les volets sont automatiquement actionnés. La position d'atterrissage peut être couplée avec le Dual Rate automatique (voir page 32 de la notice en allemand) par un atterrissage automatique programmé.

|  |          |  |  |
|--|----------|--|--|
|  | CH       |  | Servo de profondeur 3. Valeur standard + 30 pas. |
|  | LD3 + 30 |  | Réglage +- 125 pas                               |
|  |          |  | CLEAR = 0 = coupé                                |

[CH SEL] [INC]] [DEC]

|  |          |  |  |
|--|----------|--|--|
|  | CH       |  | Servo Flap 6 Valeur standard - 82 pas. |
|  | LD6 - 82 |  | Réglage +- 125 pas CLEAR = 0 = coupé   |

[INC]] [DEC]

[CH SEL] Pour le réglage de trim des servos de Flaps, il faut brancher une voie proportionnelle 4152 ou 4111. Pour des raisons de sécurité, la valeur de trim doit être réglée à 30 %. Voir Trace Rate page 21 de la notice en allemand).

|  |         |  |   |
|--|---------|--|---|
|  | CH      |  | Atterrissage automatique non programmé. La voie 7 peut être utilisée pour une autre fonction. |
|  | LD7 INH |  |   |

[CLEAR] [INC]] [DEC]



**SNAP ROLL**

Figures de voltige programmables. (Activée avec la touche CALL, sélection du mode d'utilisation avec la touche ROLL UP).

Fonctionne uniquement en programme ACRO.

En actionnant le commutateur de la fonction SNAP ROLL (commutateur momentané à 2 positions réf. N° 4160/33, branché sur les prises 6 + 7), le servo des gaz, celui des ailerons, de la direction et de la profondeur se placent sur une position préprogrammée.

Il y a deux programmes SNAP ROLL possibles : par ex. SNAP ROLL à droite / SNAP ROLL à gauche.

|         |        |              |   |
|---------|--------|--------------|---|
|         | ch pos |              |   |
|         | SR 22  | INH          |   |
|         |        |              | Fonctionnement et réglage de la fonction SNAP ROLL avec les touches INC et DEC, les fonctions 1,2,3 et 4 sont activées. |
|         |        |              | Avec la touche CLEAR, chaque fonction SNAP ROLL peut être coupée séparément.  |
| [CLEAR] |        | [INC]] [DEC] |   |

|  |        |     |   |
|--|--------|-----|---|
|  | ch pos |     |   |
|  | SR 22  | +82 |   |
|  |        |     | Valeurs initialisées pour les fonctions 2, 3 et 4 + 82 pas. Plage de réglage +/- 125 pas. |

[CH SEL]

|  |        |     |   |
|--|--------|-----|---|
|  | ch pos |     |   |
|  | SR 12  | INH |   |
|  |        |     | SNAP ROLL de la voie 1 fonctionne uniquement lorsque les fonctions 2-4 sont activées. |
|  |        |     | Si la fonction 1 n'est pas programmée, la voie 1 fonctionne comme une voie normale.   |

- 1- Affichage de la position de l'interrupteur (1 ou 2)
- 2- Affichage des fonctions programmables.

**PAGE 24 (de la notice en allemand)**

**(13) AERO-FREINS/PROFONDEUR = 3 MIX**

(Fonction activée avec la touche CALL, sélection du mode de réglage MIX SP-E avec ROLL UP)

Fonctionne uniquement en programme UNI2 et F3B.

Avec la commande des gaz/aéro-freins, une compensation réglable de 0 à 125 % peut être apportée à la profondeur pour l'atterrissage. Le mixeur peut être commandé par un commutateur externe (Par ex. réf. N° 4160/1 branché sur la prise 7).

|  |          |     |              |                            |
|--|----------|-----|--------------|----------------------------|
|  | mix SP-E | 0 % |              |                            |
|  |          |     |              | Valeur de réglage initiale |
|  |          |     |              | Servo de profondeur 3      |
|  |          |     | [INC]] [DEC] |                            |

|  |            |      |  |   |
|--|------------|------|--|---|
|  | mix SP-E + | 25 % |  |   |
|  |            |      |  | Réglage de la compensation désirée à la profondeur. |

[CH SEL

|  |          |     |  |  |
|--|----------|-----|--|--|
|  | mix SP-E | -80 |  |  |
|  | offset   |     |  |  |
|  |          |     |  | Calibrage offset initial. Réglage des valeurs... |

**(14) MIXAGE BUTTERFLY/PROFONDEUR**

(fonction activée avec la touche CALL, sélection de Mix BF-E avec la touche ROLL UP) .

Fonctionne uniquement avec les programmes préétablis UNI2 et F3B.

Avec la commande de la fonction "BUTTERFLY" (manche gaz/aéro-freins), une compensation à la profondeur peut être réglée séparément de 0 Jusqu'à un maximum de +/- 125 % et peut être ramenée directement à 0 % avec la touche CLEAR. Pour compenser le déplacement du centre de gravité du modèle lors des atterrissages en Butterfly, il est nécessaire de corriger la profondeur. Le réglage se fait avec les touches INC et DEC. Le calibrage offset se fait en même temps : mix BF-E et mix BF-F.

|  |                   |  |       |  |
|--|-------------------|--|-------|--|
|  | pos               |  | [INC] | Réglage de la compensation de la profondeur        |
|  | mix BF:E 1 - 10 % |  | [DEC] | Réglage +/- 125 %                                  |
|  |                   |  |       | Commutateur position 0 ou 1                        |
|  | [CH SEL]          |  |       | Le mixage peut être commuté sur 2 positions de     |
|  |                   |  |       | débattements différents avec un interrupteur       |
|  |                   |  |       | externe réf. N° 4160/1) branché en fiche 7.        |
|  | MIX BUTF - 82     |  |       | Calibrage offset                                   |
|  |                   |  |       | Après avoir mis l'interrupteur des volets en       |
|  |                   |  |       | position "rentré", la profondeur (Mix BF-E) la     |
|  |                   |  |       | direction (mix BF-A) ainsi que les volets (mix BF- |
|  |                   |  |       | F) sont ramenés au neutre en appuyant sur la       |
|  |                   |  |       | touche STORE.                                      |

**(15) MIXAGE BUTTERFLY/FLAPERON**

Mixage Butterfly/ailerons (ailerons vers le haut).

(fonction activée avec la touche CALL, sélection de mode BF-A avec ROLL UP).

Fonctionne uniquement avec les programmes préétablis UNI 2 et F3B.

Avec la commande de la fonction "Butterfly" (manche Gaz/aéro-freins), les deux servos d'ailerons peuvent être réglés séparément de 0 Jusqu'à un maximum de +/- 125 % et réglés directement à 0 % avec la touche CLEAR.

Atterrissage avec la fonction Butterfly : les flaperons (les 2 ailerons) se déplacent vers le haut. Les réglages se font avec les touches INC et DEC. Le réglage offset se fait automatiquement mix BF : E.

|  |                  |  |       |   |
|--|------------------|--|-------|---|
|  | pos              |  | [INC] |   |
|  | mix BF : A1 +50% |  | [DEC] | Réglage du débattement des flaps                  |
|  |                  |  |       | (ailerons vers le haut) +/- 125 %                 |
|  |                  |  |       | Commutateur position 0 ou 1. Le mixage peut être  |
|  |                  |  |       | commuté sur 2 positions de débattement différents |
|  |                  |  |       | avec un interrupteur externe (réf. N° 4160/1)     |
|  |                  |  |       | branché sur la fiche 7.                           |
|  | Pos              |  |       |   |
|  | mix BF : AO -50% |  |       |   |

**PAGE 25 (de la notice en allemand)**

**(16) MIXAGE BUTTERFLY/FLAPS**

(fonction activée avec la touche call, sélection du mode d'utilisation Mix BF:F avec ROLL UP).

Fonctionne uniquement avec les programmes préétablis UNI 2 et F3B.

Avec la commande de la fonction "Butterfly" (manche Gaz/aéro-freins), les deux servos d'ailerons peuvent être réglés séparément de 0 Jusqu'à un maximum de +/- 125 %, et ramenés directement à 0 % avec la touche CLEAR.

Atterrissage avec la fonction Butterfly : les flaperons (les 2 ailerons) se déplacent vers le bas. Les réglages se font avec les touches INC et DEC. Le réglage offset se fait automatiquement mix BF :F.

|                  |       |  |
|------------------|-------|--|
| pos              | [INC] | Réglage du débattement des flaps +- 125 %  |
| mix BF : F1 +50% | [DEC] | Réglage ramené directement à 0 % avec la touche CLEAR  |
| interrupteur     |       | Commutateur position 0 ou 1. Le mixage peut être commuté sur deux positions de débattements différents avec un interrupteur externe branché sur la fiche 7(réf.N°4160/1) |
| pos              |       |  |
| mix BF F0 + 125% |       |  |

**(17) AILE/FLAP QUADROFLAP**

Mixage des flaps avec les ailerons. (Activé avec la touche CALL, sélection du mode de mixage mix AL-F avec la touche ROLL UP)

Fonctionne uniquement en programme F3B.

L'aileron gauche commande le volet gauche, et l'aileron droit commande le volet droit, en temps qu'aileron. Le réglage du débattement des volets se fait avec les touches INC et DEC Jusqu'à +/- 125 % et est ramené à 0 % directement avec la touche CLEAR (coupé).

Le réglage se fait simultanément avec la fonction MIX DIF.

|                  |  |
|------------------|--|
| mix AL- F + 50 % | Valeur standard initialisé 50 %.   |
|                  | Réglage du mixage des flaps avec les ailerons +/- 125 %. Peut être ramené à 0 % avec la touche CLEAR.  |
| [INC]] [DEC]     | Le réglage différentiel des flaps se fait avec le réglage différentiel des ailerons et peut couper avec un interrupteur commun branché sur la fiche 6. |

**(18) FLAP/AILE (Flaperon/mix)**

Entraînement des flaps (ailerons vers le haut et vers le bas).

(Fonction activée avec la touche CALL, sélection du mode de réglage Mix F-AL avec ROLL UP)

Fonctionne uniquement avec les programmes préétablis UNI1, UNI2, et F3B.

Le mixage est initialisé avec une valeur de base de 0 %. Cette valeur peut être modifiée suivant le modèle Jusqu'à +/- 125 % avec les touches INC et DEC. Lors de l'utilisation du potentiomètre linéaire des flaps (fonction 6), les deux servos des ailerons (fonction 2 et 5) peuvent être mixés Jusqu'à 100 %. Mixage F-AL (par exemple 50 % vers le bas). Les fonctions 6 et 7 (Flaps) sont couplées.

Le calibrage offset est initialisé à - 80 pas et peut être modifié avec la touche STORE. (Voir calibrage offset Page 21 de la notice en allemand).

|                  |  |
|------------------|--|
| mix F - AL - 50% | Valeur standard initialisé servo 2 et 5  |
| [INC] [DEC]      |  |
| mix F -AL + 25%  | Réglage de la valeur désirée   |
| [FN SEL]         |  |
| mix F-AE - 80    | <u>Calibrage Offset</u><br>Ramener le potentiomètre des flaps dans la position désirée (neutre) .les neutres des servos de profondeur et des ailerons sont réglés en appuyant sur la touche STORE. |

## **PAGE 26 (de la notice en allemand)**

### THROTTLE CURVE

Fonctionne uniquement en programme Hélico.  
Présélection IDLE UP. (activé avec la touche CALL, sélectionné avec la touche ROLL UP).

### THROTTLE LOW

La présélection des gaz sert en premier lieu à maintenir le régime moteur lorsque le manche de commande de pas est ramené en dessous de sa position pour le vol stationnaire.  
Cette fonction agit en principe seulement sur la demi course inférieure du manche, à partir de sa position correspondant au vol stationnaire, mais elle peut aussi être efficace sur sa position centrale.  
Dans certains cas, elle peut servir à augmenter le régime moteur pour l'exécution de manœuvres de vol avec les modèles d'hélicoptères dont la conception du rotor ne permet pas d'obtenir un régime constant pour le vol stationnaire et le vol acrobatique. Dans ce cas, la présélection des gaz agit au-dessus de la position correspondante au vol stationnaire. Pour tous les cas d'application, l'émetteur MC-17 comprend deux fonctions de présélection des gaz commutables séparément, avec lesquelles on règle indépendamment la quantité (Gain), ainsi que le point d'entraînement (Point).  
Le point d'entraînement est le point neutre de la commande de pas.  
Le régime moteur peut être réglé séparément avec le réglage TH:M.

## Réglages

Après avoir enregistré le programme TH et positionné les commutateurs correspondants, réf. n° 4160/22, régler la pré-sélection des gaz sur les fonctions Idle Up (1) et Idle Up (2), chacune sur une valeur comprise entre 0 et 125 pas ainsi que le point d'entraînement (Point) sur +/- 125 pas autour de la position centrale du manche. Le réglage "0" pour le point correspond à la position milieu du manche de commande de pas.

Les valeurs négatives se placent en dessous de la position d'entraînement, les valeurs positives sur la demi course supérieure du manche de commande de pas. Le réglage sera effectué en vol en laissant plonger le modèle en translation avant à partir d'une grande hauteur avec le pas complètement réduit ; régler alors la valeur de pré-sélection (Gain) de façon à ce que le régime moteur ne change pas. Le réglage du point doit correspondre au vol stationnaire, sur une valeur proche de "0". Dans la pratique, on doit d'abord régler la pré-sélection des gaz (1) de façon à ce que la pré-sélection (2) puisse être utilisée pour des applications spéciales et être réglée à cet effet. A titre d'exemple, en fixant une valeur de pré-sélection de 100 % par laquelle se produit la limite extrême « d'entraînement des gaz », les gaz ne sont plus influencés par la commande de pas en dessous du point d'entraînement, mais restent sur une valeur constante à laquelle correspond le point d'entraînement sur la position du manche. Au-dessus du point d'entraînement les gaz sont couplés normalement avec le pas. Sur beaucoup de modèles d'hélicoptères un réglage de ce genre peut apporter un avantage pour le vol acrobatique ; pour les modèles équipés d'une mécanique HEIM, ce réglage doit être évité. Une autre possibilité d'application pour la pré-sélection des gaz est son utilisation pour l'exécution des figures en vol stationnaire du programme FAI. Au moment du décollage, le plein régime est déjà atteint, on doit alors établir une valeur de pré-sélection de 100 % et positionner le point d'entraînement très proche de la position du vol stationnaire. Pour le vol normal et le vol acrobatique, ce réglage n'est cependant pas conseillé car en vol descendant, le régime moteur serait fortement augmenté, ce qui conduirait à une instabilité de l'ensemble des réglages du modèle. Après l'exécution des figures en vol stationnaire, il conviendra donc de remettre la commutation sur la pré-sélection des gaz normale (1). Ce graphique indique clairement les deux possibilités de réglage : Le réglage du Point déplace le point d'entraînement le long de la variation linéaire de la commande autour de +/- 125 divisions (ou pas), tandis que le réglage du Gain détermine la montée de la variation linéaire Jusqu'à la position centrale du manche. Une valeur de gain de 100 % produit toujours une position constante du carburateur en dessous du point d'entraînement, le degré d'ouverture du carburateur dépend cependant du réglage du Point.

|TH : L 1 - 82| Réglage de la valeur du ralenti. CLEAR = - 82  
[INC]] [DEC]

PAGE 27 (de la notice en allemand)

## THROTTLE HOVERING

Le programme TH:M permet de régler le carburateur du moteur pour le vol stationnaire (sur la position centrale du manche de commande Gaz/Pas), sans influencer...

les réglages préétablis sur les positions extrêmes de celui-ci, afin d'obtenir le régime moteur désiré. La plage de réglage comprend +/- 125 pas afin que la valeur 0 corresponde à la commande linéaire normale. La touche CLEAR permet une commutation directe sur 0 (linéaire). Une valeur négative produit une variation progressive des gaz tandis qu'une valeur positive entraîne une action dégressive du carburateur. En liaison avec les codes de programmation PT:H (Hi Pitch) et PT:M (Hov. Pitch) il est possible d'obtenir sans problème un système de régime moteur constant à partir du vol stationnaire jusqu'au vol ascensionnel à puissance maximale, afin que le modèle se stabilise en vol stationnaire avec le manche de commande de pas place exactement au milieu de sa course. Pour cela, il convient de procéder de la façon suivante :

Faire d'abord effectuer au modèle un vol ascensionnel vertical prolongé avec le manche de commande pas poussé en fin de course pour régler le régime moteur désiré ; ce qui dépend aussi bien de la puissance du moteur que du poids du modèle. Si le régime moteur est trop faible, régler alors l'angle de pas maximum des pales du rotor par le code PT:H (Hi Pitch). Pour augmenter le régime moteur en vol ascensionnel, augmenter en conséquence le réglage de la fonction Hi Pitch. Lorsque ces réglages ont été correctement effectués, mettre le modèle en vol stationnaire afin que le manche de commande de pas atteigne le milieu de sa course. Si ce dernier doit être déplacé de cette position vers une valeur plus élevée pour pouvoir maintenir le vol stationnaire, une compensation pourra être obtenue avec le code PT:M (How. Pitch) Jusqu'à ce que le modèle se stabilise dans cette configuration de vol en correspondance avec la position centrale du manche. Dans le cas contraire, lorsque le modèle reste en vol stationnaire stable avant que le manche atteigne le milieu de sa course, la valeur doit être déplacée en correspondance dans le sens négatif. Avec cette programmation par le code TH:M (How. Throttle) on peut ainsi régler le régime moteur en vol stationnaire sur la même valeur que celle fixée pour le vol ascensionnel. Ce réglage pourra être éventuellement échangé avec celui obtenu par le code PT:M (How Pitch) Jusqu'à ce qu'un régime moteur absolument constant soit établi dans les deux configurations de vol précitées.

#### **REMARQUE IMPORTANTE**

Ce réglage a une grande importance dans l'ensemble de la mise au point des modèles d'hélicoptères et de ce fait, doit être effectuée très consciencieusement.

[CH SEL]

|TH : MI 0| Réglage du point stationnaire optimal , CLEAR = 0

[INC] [DEC]

#### **THROTTLE HI**

Le point "gaz haut" est réglé automatiquement à 82 pas dès la sélection du programme (= 100 % de course) et peut être ajusté avec les touches INC ou DEC suivant le déplacement mécanique de la commande du carburateur.

La valeur maximale

0 ... 125 pas = 0 ... 160 %

[CH SEL]

|TH : H + 82 | Réglage de la course du carburateur  
CLEAR = + 82

[INC] [DEC]

**PAGE 28 (de la notice en allemand)**

**PITCH CURVE**

Fonctionne uniquement dans le programme préétabli HELI

Pré-sélection Idle-Up  
(activée avec la touche CALL, sélection de mode MIX PT avec ROLL UP)

**PITCH LOW (PT:LO)**

Ce programme permet de régler le pas minimum en vol normal et auto rotation. La valeur initiale est -82 = 100 % et peut être ajustée avec les touches INC et DEC sur la valeur optimale.

**PITCH LOW Idle Up 1 (PT:L1)**

Dans des cas particuliers, la course du pas peut être remplacée par la commutation Idle Up. La valeur initiale est de -82, et peut être ajustée sur la valeur optimale avec les touches INC et DEC.

**PITCH LOW Idle Up 2 (PT:L2)**

L' Idle-Up 2 se comporte comme Idle-Up 1 et permet de régler une course supplémentaire. Le réglage du pas minimum LOW dans la position Idle Up 2 se fait avec les touches INC et DEC. L'inversion se fait automatiquement avec l'interrupteur externe de présélection Idle Up ou d'auto rotation. L'interrupteur d'auto rotation est prioritaire sur la fonction Idle Up.

**PAGE 29 (de la notice en allemand)**

**PITCH HOWERING (PT:M)**

Ce programme permet de déterminer la valeur du pas pour le vol stationnaire sans influencer les valeurs fixées pour les pas maximum et minimum afin que le modèle garde cette configuration de vol lorsque le manche de commande de pas est en position centrale. La valeur initiale est fixée à 0 pas soit linéaire. Le réglage de la valeur désiré se fait avec les touches INC et DEC.

**PITCH HI (PT:H)**

Avec ce programme PT:H, on ajuste la valeur maximale soit le point haut du pas. La valeur initiale est 82, soit 100 % de la course du servo et peut être ajustée Avec les touches INC et DEC .

**PITCH HI Auto rotation (PT:HA)**

Pour le réglage de la plage du servo de pas en auto rotation, programme PT:H, l'interrupteur d'auto rotation étant en position "marche".

La valeur initiale étant -82 pas, le réglage des valeurs optimales se fait avec les touches INC et DEC entre 82 et 125 pas.

**PAGE 30** (de la notice en allemand)

**(21) AUTOROTATION            AUTR - 90**

Atterrissage en auto rotation (fonction activée avec la touche CALL, sélection du mode AUTR avec la touche ROLL UP).

Fonctionne uniquement avec le programme HELI.

Lorsque la commutation est établie, les fonctions gaz et pas sont séparées ; alors que le servo des gaz reste sur une position pré-déterminable, le pas est toujours commandé par le manche. Il se produit simultanément les effets suivants:

- Le mixeur ATS est hors circuit.
- Le pas du rotor de queue passe sur une autre position centrale.
- Une autre valeur de réglage est obtenue pour le pas maximum et minimum.

Pour mettre en fonction l'auto rotation, il est nécessaire de connecter un interrupteur externe (réf. n° 4160) sur la fiche 3. Pour les réglages, mettre l'interrupteur d'auto rotation en fonction et régler la position du servo des gaz avec les touches INC et DEC.

La valeur de réglage est visible sur l'affichage digital. La valeur est celle où la commutation en auto rotation est positionnée.

La valeur exacte est déterminée par des essais.

Si la fonction Auto Rotation n'est pas utilisée, annuler le programme en appuyant sur la touche CLEAR. Ceci afin d'éviter toute mise en service accidentelle au cours de différentes manipulations lors des réglages.

Le programme d'auto rotation est appelé avec la fonction AUT. R INH puis mis en service avec les touches INC ou DEC et peut être coupé avec la touche CLEAR.

|AUT.R            - 90 |            Valeur initiale du servo des gaz N°1.Réglage +/-125 pas.  
  [INC] [DEC]

Grâce à l'auto rotation, un grand hélicoptère tout comme un hélicoptère maquette sont en mesure d'atterrir de façon sûre sans entraînement moteur (en cas de panne motrice). Condition sine qua non : un pilote parfaitement entraîné et familiarisé avec son appareil. Une réaction rapide et un coup d'œil juste sont indispensables car l'énergie de rotation existante du rotor n'est disponible qu'une fois pour le redressement. On entend par auto rotation l'état de vol au cours duquel les pales du rotor principal attaquent (poussée négative) de façon à maintenir le rotor à régime élevé sous l'action de l'air affluent en descente. L'énergie ainsi accumulée doit être inversée par variation des pales lors du début de la descente en sustentation.

**(22) MIXAGE STATIQUE**

Compensation statique du couple

(Fonction activée avec la touche CALL, sélection du mode de réglage MIX STA avec la touche ROLL UP)

Fonctionne uniquement en programme HELI

La compensation statique du rotor de queue (Pas/Rotor) peut être réglée séparément pour la valeur du pas au-dessus et en dessous de la position centrale du manche de commande de pas.

Le réglage HI et LOW se fait séparément.

Les réglages sont ajustés avec les touches INC et DEC.

Le passage de position LOW et HI se fait automatiquement suivant la position du manche des pas.

Les valeurs réglées apparaissent sur l'écran à affichage digital.

Le réglage se fait sur +/- 125 pas. Pour des rotors tournant à droite, les valeurs peuvent être réglées de - 125 % à 0 % et de 0 Jusqu'à 125 % pour des rotors tournant à gauche.

Lors de l'auto rotation (THROTTLE HOLD), le mixage statique est automatiquement coupé.

Avec un commutateur externe (par exemple, réf N° 4160/1 branché sur la prise 6), les compensations statiques et dynamiques du rotor de queue peuvent être mises hors circuit simultanément.

|  |                  |  |                                      |
|--|------------------|--|--------------------------------------|
|  | Pos              |  |                                      |
|  | mix STA - - 30 % |  | Valeur initiale servo d'anticouple 4 |
|  | [INC] [DEC]      |  |                                      |
|  | partie basse     |  |                                      |

manche du pas  
partie haute

|  |                  |  |   |
|--|------------------|--|---|
|  | Pos              |  |   |
|  | mix STA + - 40 % |  | Réglage du taux de mixage du rotor arrière +/-125 % |
|  | [INC] [DEC]      |  |   |

**PAGE 31 (de la notice en allemand)**

**(23) MIXAGE DYNAMIQUE**

Compensation dynamique du couple de rotor.

(Fonction activée avec la touche CALL, sélection du mode de réglage MIX DYNA avec la touche ROLL UP)

Fonctionne uniquement en programme HELI.

La compensation dynamique du rotor de queue sert à équilibrer les effets de balancement dus à la réaction provoquée par le couple sous les différentes vitesses de rotation du rotor principal, (accélération et décélération). Ainsi, ce programme est particulièrement prévu pour les hélicoptères équipés d'une commande de variation de régime, sans commande de pas collectif. Il peut également être adapté aux hélicoptères qui n'ont pas de système de régulation constante de régime, mais qui sont équipés d'une commande de pas conjuguée avec les gaz, Ce qui est le cas pour les anciens modèles, comme par exemple le BELL 212 TWIN JET.

La valeur initiale du mixage dynamique MIX DYNA est réglé à 0 %. Les réglages peuvent être modifiés avec les touches INC et DEC.

|mix DYNA OFF | Hors-fonction

|mix DYNA 0% | Valeur initiale du servo de rotor 4, réglages +/- 125 %.

[INC] [DEC]

**(24) MIXAGES LIBRES PROGRAMMABLES A, B et C**

(Fonction activée avec la touche CALL, sélection MIX A à C avec ROLL UP).

La sélection du mixage désiré se fait avec la touche ROLL UP (A, B ou C). Pour la programmation de ces mixages, trois réglages différents sont prévus.

1 - Sélection de l'interrupteur

Si aucun interrupteur n'est branché, le mixage sera automatiquement en fonction. Les mixages peuvent être coupés ou mis en fonction avec des interrupteurs externes branchés en fiche 5 pour le mixage A, en fiche 6 pour le mixage B et en fiche 7 pour le mixage C. Lorsque le mixage est coupé, l'indication "OFF" apparaît sur l'affichage digital.

Si l'afficheur indique SW:IH, l'interrupteur externe doit être activé avec la touche INC. Si l'afficheur indique SW:C5, cela veut dire que l'interrupteur en question a déjà une autre fonction qui sera commutée en même temps que le mixage programmé.

2 - Sélection des mixages

La sélection des mixages se fait avec la touche FN SEL. La sélection de la voie émettrice (maître) se fait avec la touche INC, et la voie réceptrice (élève) se fait avec la touche DEC.

Lors de voies émettrices 1 à 4, on peut à l'aide de la touche CLEAR, sélectionner

ou non un mixage de trims. Dans le programme HELI, on peut programmer un mixage de trims pour la voie N° 6.

### 3 - Sélection des valeurs de mixages (pourcentage)

La valeur désirée ainsi que le sens de mixage peuvent être réglés avec les touches INC (positif) et DEC (négatif). Avec la touche CLEAR, la valeur de mixage est ramenée à 0.

Après programmation, faire des essais,

|     |               |  |   |
|-----|---------------|--|---|
|     | CH            |  |   |
| mix | A 2 - 7 + 30% |  | Valeur de mixage réglable de -125 % + 125 % |

A : Mixeurs A,B ou C  
2 : Voie émettrice (pilote)  
7 : Voie réceptrice (Elève)  
+ : Sens de mixage ( +/-)

|           |         |        |  |   |  |                        |  |
|-----------|---------|--------|--|---|--|------------------------|--|
| [ROLL UP] |         |        |  |   |  |                        |  |
| mix       | A 2 - 7 | + 30 % |  |  |  | Mix A 2 - 7 OFF        |  |
|           |         | Marche |  | Arrêt   |  | Interrupteur sur arrêt |  |

|          |         |     |  |         |  |                         |  |
|----------|---------|-----|--|---------|--|-------------------------|--|
| [FN SEL] |         |     |  |         |  |                         |  |
| mix      | A 2 - 7 | SW5 |  | ← INC → |  | Mix A 2 - 7 SW 1H       |  |
|          |         |     |  |         |  | Interrupteur non activé |  |

|          |         |  |  |                             |  |
|----------|---------|--|--|-----------------------------|--|
| [FN SEL] |         |  |  |                             |  |
| mix      | A 2 - 7 |  |  | [DEC] Sélection des mixages |  |
|          |         |  |  | Réceptrice ( pilotée )      |  |
|          |         |  |  | [INC] Emettrice ( pilote )  |  |

|          |         |       |  |   |  |
|----------|---------|-------|--|---|--|
| [FN SEL] |         |       |  |   |  |
| mix      | A 2 - 7 | + 30% |  | [INC] Réglage de la valeur de mixage de -125% |  |
|          |         |       |  | [DEC] jusqu'à +125%                           |  |

[ENTER]

|     |            |    |  |  |
|-----|------------|----|--|--|
| Mix | A 2 - 7 SW | C5 |  | L'interrupteur 5 est déjà utilisé pour une autre |
|     |            |    |  | fonction . Les deux fonctions sont commandées    |
|     |            |    |  | simultanément .                                  |

|     |           |   |  |   |
|-----|-----------|---|--|---|
| Mix | A CH2 - 6 | T |  | <- CLEAR  |
|     |           |   |  | Les voies émettrices 1-4 permettent les mixages |
|     |           |   |  | des trims à l'aide de la touche CLEAR . Dans le |
|     |           |   |  | programme HELI, on peut programmer un mixage de |
|     |           |   |  | trim sur la voie N° 6.                          |

**PAGE 32 (de la notice en allemand)**

**(25) MIXAGE FLAPERON/DELTA avec différentiel Ailerons**

(Fonction activée avec la touche CALL, Sélection du mode de réglage MIX FR:DL avec la touche ROLL UP)

Fonctionne uniquement en programme préétabli ACRO.

**Flaperon avec différentiel Ailerons**

Fonction de mixage pour deux servos d'ailerons branchés en sortie, 2 pour l'aileron gauche en sortie et 5 pour l'aileron droit. La fonction Flap est commandée par une voie proportionnelle réf. N° 4152 ou une voie tout ou rien réf. N° 4151 branchée sur la voie N° 6 de l'émetteur. Le réglage différentiel est fait par l'intermédiaire du code MIX DIF (voir page 23 de la notice en allemand).

**Mixage Delta avec différentiel Ailerons**

Avec les modèles Delta, les fonctions d'ailerons et de profondeur sont mixées. Le taux de mixage est réglé avec les Dual Rate 2 +3. Le mixage différentiel est mis en service avec MIX DIF (voir page 23 de la notice en allemand).

Pour avoir un mixage différentiel à deux positions, brancher un interrupteur externe réf. N° 4160/1 sur la fiche 6. Pour cela il est nécessaire de couper la fonction 2 du SNAP ROLL (voir page 23 de la notice en allemand).

|mix FR DL NORM|                    Mixage Flaperon et Delta coupé

[CLEAR][INC] [DEC]

|mix FR:DL FPRM|                    Mixage Flaperon

[INC] [DEC]

|mix FR:DL DELT|                    Mixage Delta

[CLEAR]

**(26) DUAL RATE. Couplage automatique position d'atterrissage**

(Fonction activée avec la touche CALL, sélection du mode AUTO avec la touche ROLL UP).

Fonctionne uniquement en programme ACRO.

En plus de la fonction DUAL RATE/EXPO manuelle, on peut également programmer une fonction DUAL RATE automatique.

Cette fonction dépend de la position de la commande des gaz.

De 0% - 70 % gaz = par exemple, 100 % de débattement sur la direction

De 70% - 100 % gaz = par exemple, 40 % de débattement sur la direction

En premier lieu se fait la programmation du DUAL RATE/EXPO de la fonction dérive.

Le débattement de la dérive dépend du réglage du DUAL RATE.

Le couplage automatique de DUAL RATE fonctionne uniquement avec l'interrupteur de DUAL RATE en position 0. Voir l'affichage sur l'écran.

Pour le cas où le manche des gaz est ramené en position neutre, le mixage DR est à 40 %, la fonction D/R n'est pas programmée en position 0 mais en position 1 de l'interrupteur.

Pour des modèles très rapides (F3A), afin de réduire la vitesse d'atterrissage, on utilise une position d'atterrissage automatique. Cette fonction est activée dès que l'on réduit le régime moteur. Pour un régime faible, les flaps et la profondeur sont automatiquement mis en position d'atterrissage.

Après avoir sélectionné la fonction ATLD avec la touche CH SEL, on peut déterminer la position des gaz pour laquelle la fonction AUTOLANDING est activée.

Pour cela, la commande des gaz dans la position désirée (par ex 76 %) puis appuyer sur la touche INC ou DEC.

En appuyant à nouveau sur la touche INC ou DEC, la fonction peut à nouveau être coupée.

|               |  |   |
|---------------|--|---|
| exp           |  |   |
| AUTO      INH |  | AUTO DUAL RATE. Couplage automatique coupé. |
| Dual rate     |  |   |

[INC] [DEC]

|               |  |  |
|---------------|--|--|
| exp           |  |  |
| AUTO 4    ACT |  | AUTO DUAL RATE. Couplage automatique activé. |
| Dual rate     |  |  |

[CH SEL]

|               |  |  |
|---------------|--|--|
| ATLD      INH |  | Position d'atterrissage automatique coupée . |
|---------------|--|--|

[INC] [DEC]

|                |  |  |
|----------------|--|--|
| ATLD      - 76 |  | Position d'atterrissage automatique activée.<br>Avant de valider, mettre le manche des gaz en position<br>désirée. |
|----------------|--|--|

### **(27) V-TAIL et DELTA MIX**

Empennage en V et mixage Delta.

(Fonction activée avec la touche CALL, sélection du mode MIX VT-DL avec la touche ROLL UP).

Fonctionne avec les programmes ALLROUND, UNI1, UNI2 et F38, Delta. Uniquement en programme ALLROUND.

### **Mixeur pour empennage en V**

Sur les modèles à empennage en V, il importe de mélanger les fonctions gouvernail de profondeur et gouvernail de direction.



|mix SWAS NORM | Tête de rotor programme Normal

[INC] [DEC]

|mix SWAS 2 ROL | Programme de tête de rotor = 2 ROLL  
(mécanique HEIM)

[INC]

|mix SWAS 2R 1N | Programme de tête de rotor = 2 ROLL  
1 NICK (système Trilink 3 points à 120°)

[CLEAR]

|mix SWAS NORM |

**PAGE 34** (de la notice en allemand)

**(29) SWASH ADJUST**

Réglages des courses de mixages du plateau cyclique (activée avec la touche CALL, sélection de SWA avec la touche ROLL UP).

|S W A.R + 65% | CLEAR. Valeur initiale + 65 %  
| T.ADJ |

R = ROLL  
N = NICK  
P = PITCH

Sélection avec  
CH SEL

Fonctionne uniquement dans le programme préétabli HELI.  
La fonction désirée à régler est choisie avec FN. SEL.

SWA.R = ROLL  
SWA.N = NICK  
SWA P = PITCH Valeur standard initiale = + 65 %

Le réglage des taux de mixages désirés peut être réglé avec les touches INC et DEC à +/- 125 %.

Par ce programme de sélection , on peut déterminer des valeurs de mixage séparées pour les fonctions ROLL, NICK et de commande de pas. Pour un plateau cyclique de type NORM, ces possibilités de réglage ne sont pas applicables.

Pour un plateau cyclique de type 2 ROLL (Mécanique HEIM), seules les fonctions ROLL et de commande de pas sont réglables.

Un contrôle de la valeur et du sens de mixage est possible sur l'affichage digital. Pour l'inversion du sens de mixage, les valeurs doivent être échangées entre + et -. Le réglage des valeurs de mixage s'effectue avec les touches INC + et DEC -.

### (30) GYRO CONTROL

Couplage automatique du gyroscope.

(Fonction activée avec la touche CALL, sélection de la fonction GYRO avec la touche ROLL UP)

Fonctionne uniquement avec le programme préétabli HELI.

Avec ce programme, l'efficacité du gyroscope peut être réglée indépendamment et sans être influencée par la commande du rotor de queue. Sur la position centrale du manche de commande du rotor de queue, l'efficacité peut être réglée à l'aide du curseur linéaire (7). Le déplacement de cette commande réduit l'efficacité jusqu'à la valeur correspondante fixée sur la fin de course inférieure du curseur (7). Pour cela, on pourra déterminer sur quelle position du manche de commande (50 à 100 %) cette valeur minimale sera atteinte : 100 % correspondant à la course totale et 50 % à la demi course du manche de commande du rotor de queue.

IMPORTANT : Le degré d'efficacité du gyroscope dépend de la position des réglages 1 et 2 qu'il comporte : le réglage 1 détermine l'efficacité minimale et le réglage 2 l'efficacité maximale du gyroscope.

Réglage du gyroscope :

La stabilisation maximale possible de l'hélicoptère sur son axe vertical (axe de lacet) est dépendante de différents facteurs. En premier lieu, la commande doit être aussi précise que possible, exempte de jeu et actionnée par un servo puissant et rapide. Il faut considérer que plus rapide sera la réaction du gyroscope à la suite d'un mouvement de rotation du modèle, plus efficace sera la correction établie par le rotor de queue et davantage devra être tourné le réglage de l'efficacité du gyroscope pour stabiliser le modèle sur l'axe de lacet.

Cheque retardement dans le déplacement de la correction ( pouvant être du à un servo à vitesse de déplacement trop lente ou à une tringlerie de commande trop dure ou trop flexible ) conduira à une réaction également retardée du rotor de queue. Ainsi, avec un réglage déjà faible de l'efficacité du gyroscope, l'arrière du fuselage du modèle commencera à se balancer en empêchant toute possibilité de correction ultérieure.

De même, un vol en translation avant du modèle à grande vitesse, ainsi qu'un vol stationnaire contre un vent fort nécessitera une stabilisation de l'arrière du fuselage par une super-réaction de l'effet du gyroscope.

Pour obtenir dans chaque situation une stabilisation optimale, l'effet du gyroscope peut être réglé à partir de l'émetteur. Le curseur linéaire (7) est utilisé à cet effet, en liaison avec les deux réglages disposés sur le boîtier du gyroscope. Sur la fin de course supérieure du curseur, seul le réglage 2 agit; ce dernier doit être tourné jusqu'à ce que le modèle soit stabilisé en vol stationnaire par vent faible.

Sur la fin de course inférieure du curseur (7), seul le réglage 1 du gyroscope agit. Tourner alors celui-ci en butée vers la gauche (efficacité = "0") de façon à ce qu'avec le curseur l'efficacité du gyroscope puisse être réglée progressivement entre "0" et la valeur maximum déterminée par le réglage 2.

En condition normale, le réglage 1 pourra être davantage tourné pour stabiliser le modèle en vol rapide en contre-vent fort. On pourra ensuite affiner le réglage de l'efficacité du gyroscope en fonction des conditions du temps et du programme de vol à effectuer. Pour l'exécution de manœuvres en vol particulières on peut, à l'aide du code N° 74, commuter automatiquement la réduction de l'efficacité du gyroscope sur le déplacement du manche de commande du rotor de queue. Cette fonction se produit par le déplacement de ce manche au-delà de la position centrale du curseur (7) vers chacune de ses positions de réglage, jusqu'en fin de sa course inférieure. L'amplitude de réduction de l'efficacité du gyroscope dépend naturellement de la valeur du réglage 1 de celui-ci.

**PAGE 35 de la notice en allemand**

|          |       |       |   |
|----------|-------|-------|---|
| GYRO     | INH   |       | GYRO CONTROLE coupe   |
| [CLEAR]  | [INC] | [DEC] | 50 = Sensibilité du gyro réglée à 50 % du débattement de l'anti-couple                              |
| GYRO     | C100  |       | 100 = Sensibilité du gyro réglé à 100 % du débattement de l'anti-couple                             |
| [FN SEL] | [INC] | [DEC] |   |
| GYRO 5   | 100 % |       | Réglage manuel de la sensibilité du gyroscope. Réglage 0...100%                                     |
| GYRO     | OFF   |       | Le gyro se met en service et hors-service avec un interrupteur réf. N° 4160/1 branché à la fiche 7. |

**1 - GYRO CONTROL 100 %**

Avec le curseur linéaire (7), l'efficacité du gyroscope peut être réglée progressivement de 0 Jusqu'à la valeur maximum fixée. Le déplacement de la commande du rotor de queue couple linéairement l'efficacité du gyroscope, la valeur "0" est atteinte sur la fin de course du manche.

**2 - Exemple identique au précédent, mais avec le réglage 1 du gyroscope tourné sur 30 %**

La variation de l'efficacité du gyroscope entre les deux valeurs fixées peut être commandée par le curseur linéaire (7), néanmoins sans un couplage total. Ainsi, le couplage automatique obtenu avec le code N° 74 Gyro Control se produit seulement vers le bas sur la valeur fixée par le réglage 1 du gyroscope.

**3 - Identique à l'exemple 1, mais avec le Gyro Control réglé sur 60 %**

Contrairement à l'exemple 1, ici un couplage constant de l'efficacité du gyroscope est obtenu sur 60 % de la course du manche de commande du rotor de queue.

**4 - Identique à l'exemple 2, mais avec le Gyro Control réglé sur 60 %**

Ici, l'efficacité minimale du gyroscope est également obtenue sur 60 % de la course du manche. La valeur n'atteint cependant pas "0", mais correspond à celle fixée par le réglage 1 sur le gyroscope.

**PAGE 36 (de la notice en allemand)**

(31) | PRO 2            0            |  
      |            s.trim            |                                    PROFITRIM

Module de trims

(fonction activée avec la touche CALL, sélection de mode de réglage PRO 2 avec la touche ROLL UP).

le module PROFITRIM réf. N° 4109 est disponible en tant qu'équipement spécial, il permet le réglage des fonctions importantes de la façon habituelle. Ce module se monte dans l'un des deux emplacements prévus sur le haut du pupitre de l'émetteur, il comprend quatre boutons de réglage pour les fonctions suivantes :

**FONCTIONS POUR LES REGLAGES EN PROGRAMME AVIONS/PLANEURS**

- |                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| 1 = Trim des ailerons (neutre)   | Servo 2 + 5 |
| 2 = Trim des ailerons en flap    | Servo 2 + 5 |
| 3 = Trim des flaps (neutre)      | Servo 6 + 7 |
| 4 = Trim des flaps (débattement) | Servo 6 + 7 |

**FONCTIONS POUR LES REGLAGES EN PROGRAMME HELI**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1 - THROTTLE HOVERING | = Réglage des gaz pour le vol stationnaire |
| 2 - PITCH HOVERING    | = Réglage du pas pour le vol stationnaire  |
| 3 - PITCH HI          | = Réglage du pas maximum (Vol normal)      |
| 4 - PITCH LO          | = réglage du pas minimum (Vol normal)      |

Sur ce module peuvent être connectés jusqu'à quatre autres modules de réglage proportionnels (Réf. N° 4111) pour les fonctions suivantes :

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 5 - ATS HI        | = Compensation statique du couple (Vol ascendant)   |
| 6 - ATS LO        | = Compensation dynamique du couple (Vol descendant) |
| 7 - PITCH LO (AR) | = Réglage du pas minimum pour l'auto rotation       |
| 8 - IDLE UP 2     | = Pré-sélection des gaz 2 (Gain)                    |

Ces réglages proportionnels peuvent être connectés séparément, ou en combinaison quelconque. Leur montage s'effectue aux emplacements adaptables sur le pupitre de l'émetteur.

**Utilisation du module PROFITRIM dans les programmes**

|          |  |
|----------|--|
| ALLROUND | pas activé                                     |
| UNI1     | réglages 2 et 4 activés                        |
| UNI2     | réglages 2 et 4 activés                        |
| F3B      | réglages 1 à 4 activés                         |
| ACRO     | non utilisé                                    |
| HELI     | réglages 1 a 4 activés + réglages externes 5-8 |

|          |        |  |   |
|----------|--------|--|---|
| PRO.2    | 0      |  | PROFITRIM, le réglage 2 est coupé et la valeur de                   |
| s.trim   |        |  | mémoire de trim = 0 %   |
| [INC]    | [DEC]  |  | Validation et mémorisation des fonctions avec la touche DEC ou INC  |
| PRO.2    | A + 13 |  | PROFITRIM, réglage 2 activé (affichage A) le réglage de             |
| s.trim   |        |  | la valeur désirée se fait avec le potentiomètre N° 2.               |
| [INC]    | [DEC]  |  |   |
| PRO.2    | A + 73 |  | Avec les touches INC ou DEC, on peut débrancher le                  |
| s.trim   |        |  | réglage 2 du Profitrim, et le mémoriser. Le symbole A disparaît.    |
| [CLEAR]  |        |  |   |
| PRO.2    | 0      |  | La valeur de trims utilisés avec l'émetteur sont gardés             |
| s.trim   |        |  | en mémoire lors du changement de module avec l'extension (4806/30). |
| [CH SEL] |        |  | La touche CLEAR ramène le réglage directement a 0.                  |
| PRO.4    | 0      |  | Sélection de la fonction de trim 1-4 avec                           |
| s.trim   |        |  | la touche CH SEL.   |

Les valeurs de trims réglés dans la mémoire de l'émetteur sont gardées lors de l'utilisation de l'extension (réf. N° 4806/30).

**PAGE 37 (de la notice en allemand)**

La sélection des fonctions se fait après avoir entré le programme préétabli. Les fonctions vont de 1 à 4 pour des avions ou planeurs et de 1 à 8 pour des hélicoptères.

La sélection se fait avec la touche CH SEL. La mise en fonction et la mémorisation des réglages se fait avec la touche INC ou DEC. La valeur de trim peut être lue pour chaque fonction séparément.

De cette façon, on peut selon le besoin (par exemple pour les essais en vol d'un nouveau modèle) superposer les réglages préprogrammés. Les valeurs de réglages provisoirement fixées pourront être intégrées par la suite dans la programmation et rester ainsi à disposition, sans modification, lors de chaque changement de modèle.

On peut faire varier les valeurs présélectionnées de la programmation à l'aide du réglage. La position milieu de celui-ci correspond exactement à la valeur préprogrammée.

La mise en action sélective des différents réglages rend possible, avec un modèle en ordre de vol, de sélectionner uniquement le trim pour les gaz et le pas en vol stationnaire dans toutes les situations et de pouvoir ainsi corriger la position du modèle tandis que les trims restant hors circuit, empêchent tout dérèglement involontaire.

**PAGE 38** (de la notice en allemand)

|ALMT 0 : 00 | ALARM TIMER et COMPTEUR

Mesure acoustique du temps, compte à rebours, compteur

(activé avec la touche CALL, sélection de la fonction ALMT avec la touche ROLL UP).

|ALMT 0 : 00 | Le temps de réglage 0 à 900 sec.  
Réglable par pas de 10 sec. avec les touches INC et DEC

[INC] [DEC]

|ALMT 9 : 30 | Réglage du temps de décomptage

[ENTER] [CLEAR] En actionnant la touche CLEAR, la valeur est ramenée  
directement à 0 pour une utilisation en chronomètre.

|ALRD C 10.3 V | Information de base  
| Batt |

[FN SEL] Mesure activée

|12:15 C 10,3 V | Compteur prêt a l'utilisation



[INC] [DEC] [CLEAR]

Mise en marche et arrêt du compteur avec les touches INC ou DEC. La touche CLEAR permet de revenir sur la valeur entrée.

La mise en marche et l'arrêt peut également se faire avec une touche KICK ou un interrupteur à impulsion (réf : N° 4160/11 ou réf. N° 4144 la touche KICK). Les branchements se font sur la fiche 0àou 1.

En décomptant, un signal acoustique apparaît toutes les deux secondes à partir de 10 secondes. L'arrivée a 0 est connue par un signal plus long. Le comptage continue à se faire pour pouvoir lire la valeur après zéro (max. 22,59 minutes) puis l'affichage indique "OVER", le temps de comptage maximum est atteint. A l'aide de la touche CLEAR, on peut revenir au point de départ durant le déroulement du comptage.

Lors de l'utilisation du système d'alarme pour accus, le compteur est hors service.

**(33) INTEG. TIME**

|INT.T 6:10 |

**Mesure du temps d'utilisation**

(Fonction activée avec la touche CALL, sélection de mode INT.T avec la touche ROLL UP).

| INIT 6:10 | Affichage du temps d'utilisation actuel de l'émetteur.  
[CLEAR] Par l'intermédiaire de la touche CLEAR ce compteur est remis à Zéro.

| INIT 0:00 |  
00 minutes  
: clignotement de cadence 1 seconde  
0 heures

| INIT : OVER | Après 99 heures, le temps maximum de comptage est atteint.L'afficheur indique "OVER".

[CLEAR]

| INIT : 0:00 | Par l'intermédiaire de la touche CLEAR le compteur est remis à zéro.

Le temps de mise en marche de l'émetteur est additionné avec le compteur du temps d'utilisation pour surveiller l'accu émission.  
Ramener le compteur à 0 après chaque charge de l'accu émission.  
La remise à 0 se fait en appuyant sur la touche CLEAR après avoir actionné ROLL UP.  
En appuyant sur ROLL UP, on peut vérifier à tout instant le temps d'utilisation écoulé.

#### (34) PCM NAUTIC

Fonctions de commutation multiples.  
**Uniquement en mode PCM.**

(Activée avec la touche CALL, sélection NA 78 avec la touche ROLL UP).  
Fonctionne uniquement en programme ALRD.

Le module Expert Nautic 16 canaux étend l'émetteur MC-17 en mode PCM de 15 fonctions de commutation supplémentaires.

La première fonction de commutation étant utilisée pour améliorer la transmission des données des fonctions NAUTIC en mode PCM, le premier interrupteur n'est utilisable que sur une demi course (un seul contact). Après avoir monté le module dans l'émetteur (voir page 6 de la notice en allemand), brancher le cordon de raccordement en fiche 7 de la platine PCM de l'émetteur. Le cordon à un conducteur avec la fiche à 4 pôles se branche sur la fiche à 4 pôles de l'émetteur.

Le décodeur NAUTIC se branche à la place de la batterie sur le récepteur PCM. La batterie de réception se branche sur le cordon du module NAUTIC (voir schéma page 39 de la notice en allemand).

Avec l'utilisation de la fonction PCM NAUTIC, il est possible de programmer un FAIL SAFE pour 8 fonctions Nautiques. (Voir programmation FAIL SAFE page 45 de la notice en allemand).

| Ch | Fonction Nautic coupée  
| NA 7 8 NORM | CH7 et 8 utilisés pour des fonctions annexes

INC DEC

| ch |  
| NA 7 8 NAUT | CH 7 activé en fonction Nautic. Le canal 8 peut être utilisé pour un mixage.

PAGE 39 (de la notice en allemand)

Uniquement possible en mode PCM.

Module nécessaire cote émission

réf. N° 4108 Module NAUTIC EXPERT

Module nécessaire cote réception :

réf. N° 4148 MC2 - 15 K Microcomputer PCM NAUTIC EXPERT

Figure 2  
Câble à trois conducteurs à douille plate  
N° 3841/5

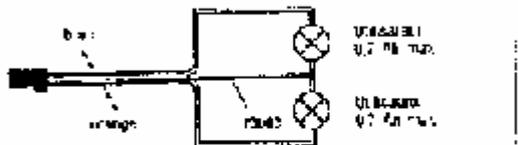


Figure 3  
Câble à trois conducteurs à douille plate  
N° 3841/5

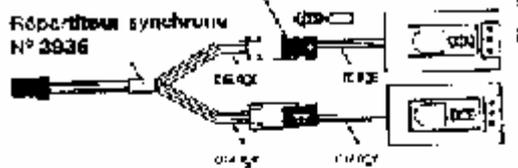
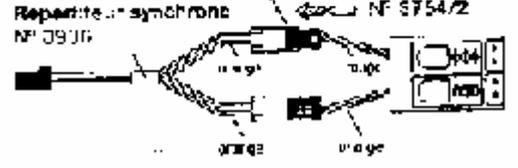


Figure 4  
Câble à trois conducteurs à douille plate  
N° 3841/5



PAGE 40 (de la notice en allemand)

Fonctionne uniquement avec le programme pré-établi ALRD.

Fonctionnement :

Le module étend 2 canaux à 16 canaux de commutation. Tous les 8 interrupteurs comportent une position centrale qui permet une véritable fonction marche avant-stop-marche arrière, si l'on utilise un relais inverseur cote récepteur, 3 interrupteurs sont auto neutralisants des deux cotés, 2 interrupteurs le sont d'un coté. 3 interrupteurs sont conçus pour une fonction marche avant-stop-marche arrière. Cote émetteur, il est possible de monter 2 modules sur les emplacements A + B avec 32 fonctions de commutation en tout.

En montant un module NAUTIC EXPERT, réf. N° 4108, et un module NAUTIC MULTI PROP, réf. N° 4109, l'émetteur est équipé de 16 fonctions de commutation supplémentaires et de 4 fonctions proportionnelles. Le module NAUTIC EXPERT est relié à la fonction 7 ou 8 de la platine de l'émetteur. La fiche à un conducteur est reliée sur la cosse quadripolaire de l'émetteur.

En montant 2 modules NAUTIC EXPERT, la fiche quadripolaire du toron à un conducteur doit être reliée à la douille libre quadripolaire du module NAUTIC EXPERT déjà monté.

Remarque : L'émetteur doit fonctionner en programme standard (ALLROUND). La course THROW ADJUST doit être ajustée à +/- 160 % (voir page 20 de la notice en allemand) pour un branchement sur les fonctions 5 ou 6 de l'émetteur.

- 1 - Fonction NAUTIC coupée. Les canaux 7 et 8 sont utilisés pour des fonctions auxiliaires.
- 2 - Canaux 7 et 8 activés pour NAUTIC Multifonctions.
- 3 - Canaux 7 et 8 activés pour Nautic Multiprop

**PAGE 41** (de la notice en allemand)

Modules nécessaires cote émission :

Réf. N°4108 Module NAUTIC EXPERT 16 canaux      Branchement de 2 modules possible

Cote récepteur, il faut :

|         |   |
|---------|---|
| Réf. N° |   |
| 4159    | Élément de commutation NAUTIC EXPERT 2/16 canaux<br>Pour chaque module NAUTIC EXPERT 16 canaux dans l'émetteur, il faut un élément de commutation NAUTIC Expert 2/16 canaux |
| 3941/6  | Câble d'alimentation à trois conducteurs<br>Pour le branchement d'utilisateurs de 0,7 A maximum.  |
| 3936    | Répartiteur synchrone<br>Pour le branchement de modules de commutation NAUTIC ou de modules d'inversion de polarité   |
| 3754/1  | Module de commutation NAUTIC<br>Branchement par l'intermédiaire du répartiteur synchrone  |
| 3754/2  | Module d'inversion de polarité<br>Branchement par l'intermédiaire du répartiteur synchrone  |

Branchement :

16 fonctions de commutation peuvent être branchées sur l'élément de commutation NAUTIC Expert.  
De petits utilisateurs Jusqu'à 0,7 A max. peuvent être branchés directement. 2 fonctions de commutation sont nécessaires par douille de raccordement. Pour le branchement, utiliser le câble à trois conducteurs, N° 3941/6 (voir figure 2). Des courants plus forts sont commutés par l'intermédiaire du module de commutation NAUTIC ou du module d'inversion de polarité. Le branchement s'effectue par le répartiteur synchrone, N° 3936. Une fiche doit être enfichée inversée pour obtenir une fonction d'inversion (marche avant-stop-marche arrière) (voir figures 3+4). L'alimentation externe en courant de l'élément de commutation NAUTIC Expert est assurée par un bloc d'alimentation récepteur GRAUPNER de capacité correspondante.

Pour le branchement d'autres batteries, utiliser le câble d'alimentation N° 3941/6.

Figure 2  
**Câble à trois conducteurs à douille plate**  
N° 3941/6

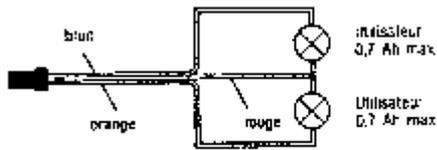


Figure 3  
Enfiler le câble d'alimentation inversé  
**Module de commutation Nautic**  
N° 1754/1

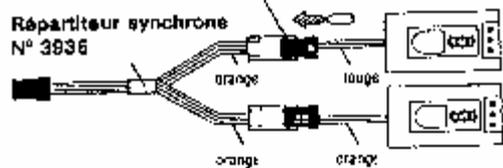
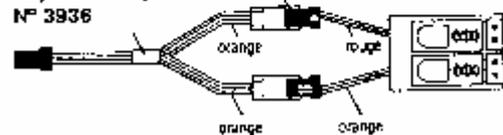


Figure 4  
Enfiler le câble d'alimentation inversé  
**Module d'inversion de polarité Nautic**  
N° 3754/2



PAGE 42 (de la notice en allemand)

#### (34) Fonctions proportionnelles NAUTIC.

Uniquement possible en PPM.

(Active avec la touche CALL, sélection du mode NA avec la touche ROOL UP).

Avec module proportionnel NAUTIC

Fonctionnement :

Le module MULTI PROP NAUTIC étend une fonction proportionnelle 2 canaux à 8 canaux. Il est possible de monter 2 modules. Le modéliste en bateaux dispose ainsi d'un grand nombre de fonctions proportionnelles pour les bateaux à multifonctions. Lors de l'utilisation d'une combinaison de deux modules avec un module NAUTIC Expert (réf. N° 4108) et un module NAUTIC Multiprop (réf. N° 4141), l'émetteur est équipé de 16 fonctions de commutation et de 4 fonctions proportionnelles supplémentaires.

Remarque importante :

Avant le branchement d'un module NAUTIC proportionnel, l'émetteur doit être commuté en fonctionnement normal (ALLROUND). Pour un branchement sur la voie 5 ou 6, par exemple, la course de la voie sur laquelle est utilisée le module NAUTIC doit être ajustée à +/- 160 % avec THROW ADJUST (voir p. 20 de la notice en allemand).

Branchement des modules cote émetteur :

Ref. N° 414            Module Multi-Prop NAUTIC (2 unités)

Cote récepteur, il faut :

Ref. N° 4142            Décodeur Multi-Prop NAUTIC

Pour chaque Module Multi-Prop NAUTIC dans l'émetteur, il faut un décodeur Multi-Prop NAUTIC.

Remarques :

L'émetteur étant doté du module Mult-Prop NAUTIC, le Décodeur Multi-Prop étend deux canaux proportionnels (1 servo) à 8 canaux proportionnels (4 servos). Pour un fonctionnement sans perturbations, brancher au moins 3 des 4 servos mécanismes possibles sur le Décodeur Multi-Prop NAUTIC.

Une alimentation externe en courant n'est pas nécessaire. Les servos sont alimentés par la batterie récepteur qui devrait être dimensionnée en conséquence, par ex. 4,8 V/1,2 RSH, ref. N° 3448.

|           |        |           |  |
|-----------|--------|-----------|--|
| NA 7 NORM | CH SEL | NA 8 NORM | Nautic Multifonction hors<br>fonctionnement      |
| CLEAR INC |        | CLEAR INC | CH 7 & 8 utilisables pour<br>Fonctions annexes   |
| NA 7 NAUT |        | NA 8 NAUT | CH7 & 8 activées en fonction<br>NAUTIC Expert    |
| CLEAR DEC |        | CLEAR DEC |  |
| NA 7 MULT |        | NA 8 MULT | CH 7 & 8 activés en fonction<br>NAUTIC Multiprop |

**PAGE 43** (de la notice en allemand)

Le module Profi- Trim étant une fonction proportionnel le de 2 canaux à 8 canaux Pour une extension Jusqu'a 16 canaux, il est possible de monter sur ce module, 4 potentiomètres (ref. N° 4111). Les modélistes en bateaux disposent ainsi d'un grand nombre de fonctions proportionnelles pour les bateaux a multifonctions. Lors de l'utilisation d'une combinaison d'un module Profi-Trim (ref. 4109) et d'un module NAUTIC EXPERT (ref. 4108)> l'émetteur est équipé de 4 fonctions proportionnelles et de 16 fonctions de commutation supplémentaires. Le module Profi-Trim est branche sur la voie n° 9 et à la fiche spéciale conçue pour le Profi-Trim sur la platine de l'émetteur.



|                               |                    |                   |            |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|------------|
| <u>MODE 3</u><br>Gaz à droite | Manche de droite : | sens vertical =   | Gaz        |
|                               |                    | sens horizontal = | Direction  |
|                               | Manche de gauche : | sens vertical =   | Profondeur |
|                               |                    | sens horizontal = | Ailerons   |
| <u>MODE 4</u><br>Gaz à gauche | Manche de droite : | sens vertical =   | Profondeur |
|                               |                    | sens horizontal = | Direction  |
|                               | Manche de gauche : | sens vertical =   | Gaz        |
|                               |                    | sens horizontal = | Ailerons   |

Le grand chiffre indique le mode d'émission actuellement en fonction. Avec les touches INC et DEC, le mode d'utilisation peut être commuté de 1 à 4.

Répartition des fonctions pour hélicoptère :

|                               |                    |                   |                 |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| <u>MODE 1</u><br>Gaz à droite | Manche de droite : | sens vertical =   | Gaz / Pas       |
|                               |                    | sens horizontal = | Cyclique latér. |
|                               | Manche de gauche : | sens vertical =   | Cyclique long.  |
|                               |                    | sens horizontal = | Anticouple      |
| <u>MODE 2</u><br>Gaz à gauche | Manche de droite : | sens vertical =   | Cyclique long.  |
|                               |                    | sens horizontal = | Cyclique latér. |
|                               | Manche de gauche : | sens vertical =   | Gaz / Pas       |
|                               |                    | sens horizontal = | Anticouple      |
| <u>MODE 3</u><br>Gaz à droite | Manche de droite : | sens vertical =   | Gaz / Pas       |
|                               |                    | sens horizontal = | Anticouple      |
|                               | Manche de gauche : | sens vertical =   | Cyclique long.  |
|                               |                    | sens horizontal = | Cyclique latér. |
| <u>MODE 4</u>                 | Manche de droite : | sens vertical =   | Gaz / Pas       |
|                               |                    | sens horizontal = | Anticouple      |
|                               | Manche de gauche : | sens vertical =   | Gaz / Pas       |
|                               |                    | sens horizontal = | Cyclique latér. |

(36) GASPOSITION

NORM/REV

Sens de fonction du manche de commande Gaz/Volets et Gaz/Pas.  
fonction activée avec la touche CALL, sélection du mode de fonctionnement GAS.P  
par ex. STK avec la touche ROLL UP).

Cette fonction d'inversion est utilisable sur la voie N° 1. Elle permet  
d'adapter le sens de la fonction 1 du manche de commande Gaz/Pas selon les  
habitudes de pilotage de l'utilisateur. Par la pression des touches INC et DEC,  
la fonction du manche peut être inversée entre NORM (plein gaz vers l'avant) et  
REV (plein gaz vers l'arrière).

De cette disposition dépendront ensuite toutes les autres fonctions de mixage du  
programme pour hélicoptère, de même que le sens de pré-sélection des gaz, le  
trim de ralenti, le mixage du rotor de queue, le trim de pas, etc...

Le trim de ralenti moteur est également inversé lors de cette inversion.  
Programmation des trims à vide, voir page 41 de la notice en allemand.

Indication dans le  
programme HELI

|GAS.P. NORM|  
[INC] [DEC]  
|GAS.P REV |

Indication dans tous  
les autres programmes

|STK.1 NORM|  
[INC] [DEC]  
|STK.1 NORM|

Légende des dessins :

Manche sur la position  
plein gaz normale

Manche sur la position  
plein gaz inversée

**PAGE 45 (de la notice en allemand)**

(37) |IDLT OFF| IDLE RUNNING TRIM

TRIM A VIDE

(fonction activée avec la touche CALL? sélection du mode IDLT avec la touche ROLL UP)

Le mixage de trim à vide est connecté sur la voie N° 1 (moteur). Cette fonction permet le réglage précis du nombre de tours du ralenti moteur sans que la position plein gaz soit influencée. Le mixage trim ralenti moteur est mis en service et coupé avec les touches INC et DEC. Le trim à vide peut être utilisé sur les aérofreins avec des modèles de planeurs.

|IDLT OFF| Lors de la position OFF, le trim se règle des deux cotés.

[CLEAR] [INC] [DEC]

|IDLT ACT| Lors de la position ACT, le trim se règle d'un seul coté.

Remarque :

Le ralenti moteur sur la voie N° 1 est réglé par l'intermédiaire du trim ralenti moteur. La position de ralenti moteur peut être inversée avec le programme GAS POSITION GAS.P STK 1.

Légende des schémas :

Course mécanique +/- 100 %

Course de servo +/- 100 %  
Trim ralenti LOW Trim HI

(38) FAIL SAFE MEMORY et FAIL SAFE Batterie de réception

Mise en mémoire des valeurs de FAIL SAFE et information de la tension de la batterie de réception.



|             |       |   |
|-------------|-------|---|
| [CLEAR]     |       | Ramener le manche de commande dans la position position désirée. Puis mémoriser les valeurs avec la touche CLEAR . L'affichage de la mémorisation se fait pendant une demi seconde. |
| FAL.S       | MEMO  |   |
| [FN SEL]    |       |   |
| FAL.S       | OFF   | FAIL SAFE batterie de réception coupée  |
|             | batt  |   |
| [INC] [DEC] |       |   |
| FAL.S       | 1 ACT | FAIL SAFE batterie de réception activée.  |
|             | batt  |   |

Le FAIL SAFE de la batterie de réception est commuté sur les voies 1 ou 8 et ne peut être dérégulé.

VOIE 1 = ALRD et ACRO

VOIE 8 = UNI1, UNI2, F3B et HELI

**PAGES 46 a 57 (de la notice en allemand )**

| Numéro | Programme                              | Page  |
|--------|--|-------|
| 1      | DUAL RATE                              | 19    |
| 2      | EXPONENTIEL                            | 19    |
| 3      | SENS DE DEBATTEMENT DES SERVOS         | 20    |
| 4      | REGLAGE DES NEUTRES                    | 20    |
| 5      | REGLAGE DE LA COURSE DES SERVOS        | 20    |
| 6      | TRACE RATE. REGLAGE DES COURSES        | 21    |
| 7      | MIXAGE AILERONS/DERIVE                 | 22    |
| 8      | MIXAGE PROFONDEUR/FLAP                 | 22    |
| 9      | MIXAGE FLAP/PROFONDEUR                 | 22    |
| 10     | POSITION D'ATTERRISSAGE                | 23    |
| 11     | MIXEUR DIFFERENTIEL                    | 23    |
| 12     | FIGURE PROGRAMMABLE SNAP ROLL          | 23    |
| 13     | MIXAGE AEROFREINS/PROFONDEUR           | 24    |
| 14     | MIXAGE BUTTERFLY/PROFONDEUR            | 24    |
| 15     | MIXAGE BUTTERFLY/FLAPERONS             | 24    |
| 16     | MIXAGE BUTTERFLY/FLAP                  | 25    |
| 17     | QUADROFLAP                             | 25    |
| 18     | ENTRAINEMENT VOLETS/FLAPERONS          | 25    |
| 19     | PRE-SELECTION GAZ IDLE UP              | 26/27 |
| 20     | PRE-SELECTION DU PAS IDLE UP           | 28/29 |
| 21     | AUTOROTATION                           | 30    |
| 22     | COMPENSATION STATIQUE DU ROTOR ARRIERE | 30    |
| 23     | COMPENSATION DYNAMIQUE DU ROTOR        | 31    |
| 24     | MIXEURS LIBRES PROGRAMMABLES A,B,C     | 31    |
| 25     | MIXAGE AILERONS ET AILE DELTA          | 32    |
| 26     | DUAL RATE AUTOMATIQUE                  | 32    |

| Numéro | Programme                                 | Page  |
|--------|---|-------|
| 27     | EMPENNAGE EN V ET DELTA                   | 32    |
| 28     | TYPE DE PLATEAU CYCLIQUE                  | 33    |
| 29     | REGLAGE DU PLATEAU CYCLIQUE               | 34    |
| 30     | CONTROLE DU GYROSCOPE                     | 34/35 |
| 31     | PROFITRIM                                 | 36/37 |
| 32     | MESURE DE TEMPS ACOUSTIQUE ET CHRONOMETRE | 38    |
| 33     | MESURE DU TEMPS D'UTILISATION             | 38    |
| 34     | NAUTIC                                    | 38-43 |
| 35     | REPARTITION DES FONCTIONS 1 a 4           | 44    |
| 36     | POSITION DE LA COMMANDE DES GAZ           | 44    |
| 37     | MIXAGE RALENTI MOTEUR                     | 45    |
| 38     | FAIL SAFE                                 | 45    |

**PAGE 58 (de la notice en allemand)**

SCHEMAS DE COMMUTATION ALLROUND

Répartition des sorties sur le récepteur

Les servos seront branchés de la manière suivante sur le récepteur :

- 9
- 8 Auxiliaire
- 7 Auxiliaire
- 6 Auxiliaire
- 5 Auxiliaire
- 4 Dérive
- 3 Profondeur
- 2 Aileron
- 1 Moteur ou aérofreins

Empennage en V

Delta

- 4 Dérive / Profondeur Servo gauche
- 3 Dérive / Profondeur Servo droite

- 3 Ailerons / Profondeur Servo droite
- 2 Ailerons / Profondeur Servo gauche

PPM NAUTIC MULTI

- 8 Décodeur Multiprop réf. N° 4142
- 7 ou Nautic Expert réf. N° 4159

**PAGE 59 (de la notice en allemand)**

SCHEMAS DE COMMUTATION UNI 1 UNIFLY 1

Répartition des sorties sur le récepteur

Les servos seront branchés de la manière suivante sur le récepteur :

- 9
  - 8 Fonction auxiliaire
  - 7 Fonction auxiliaire
  - 6 Volets
  - 5 Aileron droit
- Empennage en V
- 4 Dérive / Profondeur Servo gauche
  - 3 Dérive / Profondeur Servo droit

- 4 Dérive
- 3 Profondeur
- 2 Aileron gauche
- 1 Gaz ou aérofreins

**PAGE 60 (de la notice en allemand)**

SCHEMAS DE COMMUTATION PROGRAMME UNI 2 = UNIFLY 2/BUTTERFLY

Répartition des sorties

Les servos seront branchés de la manière suivante sur le récepteur :

- |                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| 9                   | <u>Empennage en V</u>              |
| 8 Auxiliaire        |                                    |
| 7 Auxiliaire        | 4 Dérive / Profondeur servo gauche |
| 6 Volets            | 3 Dérive / Profondeur servo droit  |
| 5 Aileron droit     |                                    |
| 4 Dérive            |                                    |
| 3 Profondeur        |                                    |
| 2 Aileron gauche    |                                    |
| 1 Gaz ou aérofreins |                                    |

**PAGE 61 (de la notice en allemand)**

SCHEMAS DE COMMUTATION F3B = F3B PROFI/QUADROFLAP/BUTTERFLY

Répartition des sorties

Les servos seront branchés de la manière suivante sur le récepteur :

- |                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| 8 Auxiliaire         | <u>Empennage en V</u>              |
| 7 Flap droit         |                                    |
| 6 Flap gauche        | 4 Dérive / Profondeur servo gauche |
| 5 Aileron droit      | 3 Dérive / Profondeur servo droit  |
| 4 Dérive             |                                    |
| 3 Profondeur         |                                    |
| 2 Aileron gauche     |                                    |
| 1 gaz ou aéro-freins |                                    |

**PAGE 62 (de la notice en allemand)**

SCHEMAS DE COMMUTATION

ACRO = ACROBATIQUE

Répartition des sorties

Les servos seront branchés de la manière suivante sur le récepteur :

- |                       |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| 9                     | <u>Delta</u>                       |
| 8 Fonction auxiliaire |                                    |
| 7 Spoiler             | 3 Dérive / Profondeur servo droit  |
| 6 Flap                | 2 Dérive / Profondeur servo gauche |
| 5 Fonction auxiliaire |                                    |
| 4 Dérive              |                                    |
| 3 Profondeur          |                                    |
| 2 Ailerons            |                                    |
| 1 Gaz ou aérofreins   |                                    |

Flaperon

9  
8  
7  
6 Flaperon servo gauche  
S  
4  
3  
2 Flaperon servo droit  
1

PAGE 63 (de la notice en allemand)

SCHEMAS DE COMMUTATION Programme HELI = HELICOPTERE

Répartition des sorties sur le récepteur

Les servos seront branchés de la manière suivante :

Plateau cyclique normal

9  
8  
7 Sensibilité du gyro  
6 Servo de pas  
5  
4  
3 Cyclique Avant / arrière  
2 Cyclique latéral  
1 Moteur

Plateau cyclique 2 ROLL

9  
8  
7 Sensibilité du gyro  
6 Servo ROLL / pas  
5  
4  
3 Cyclique Avant /arrière  
2 Servo ROLL / pas  
1 Moteur

Plateau cyclique 2 ROLL 1 NICK

9  
8  
7 Sensibilite du gyro  
6 Servo ROLL/Pas  
5  
4  
3 Servo Nick / Pas  
2 Servo Roll / Pas  
1 Moteur

page 64 ( de la notice en allemand )

### Interrupteurs, Câbles

#### **Interrupteurs externes**

- N° 4160 pour la commutation d'une fonction, poignée longue
- N° 4160/1 pour la commutation d'une fonction, poignée courte
- N° 4160/2 pour la commutation simultanée de 2 fonctions
- N° 4160/3 pour la commutation simultanée de 3 fonctions

Interrupteur marche / arrêt pour la commande de fonctions spéciales, par exemple, mixeurs ou commande externe du module différentiel ainsi que d'autres fonctions de commutation.

#### **Interrupteurs externes de sécurité**

- N° 4147/1 pour la commutation d'une fonction
- N° 4147/2 pour la commutation simultanée de 2 fonctions
- Ne 4147/3 pour la commutation simultanée de 3 fonctions

Les interrupteurs marche / arrêt de sécurité sont dotés d'un verrouillage mécanique empêchant toute commutation involontaire pendant la mise en œuvre.

L'interrupteur ne peut être manœuvré qu'en soulevant et basculant en même temps la poignée. Il importe de disposer des interrupteurs de sécurité en cas de fonctions importantes de couplage qui, en cas de déclenchement involontaire, pourraient provoquer la chute d'un modèle volant.

PAGE 65 (de la notice en allemand)

### MODULES DE CANAUX ET DE FONCTIONS

#### Modules de commutation 2 canaux

- N° 4151        à poignée longue
- N° 4151/1    à poignée courte

L'interrupteur a 3 positions, il est ainsi possible de commander des moteurs électriques par exemple, sur marche avant - stop- marche arrière. Convient également aux fonctions marche / arrêt par exemple train d'atterrissage, feux, etc...

#### Module proportionnel 2 canaux N° 4152

Module d'extension pour fonctions linéaires à deux alternances, peut également être utilisé sur les mixeurs, par exemple, en tant qu'élément de commande proportionnel.

#### Module NAUTIC Multi-Prop N° 4141

Le module étend une fonction proportionnelle 2 canaux à 8 canaux. Ce module peut être monté sur les emplacements A et B de l'émetteur . Le modéliste en bateaux dispose ainsi d'un grand nombre de fonctions proportionnelles pour des bateaux à multifonctions. Coté récepteur, le décodeur NAUTIC-Multi Prop (N° 4142) est indispensable.

**Décodeur NAUTIC Multi-Prop N° 4142**

En équipant l'émetteur du module Multi-Prop (N° 4141), le décodeur NAUTIC Multi-Prop étend 2 canaux proportionnels à 8 canaux proportionnels. Par enfichage d'un décodeur Multi-Prop dans la douille de servo du récepteur, une extension de 3 servomécanismes par multisystème utilisé est possible. En rajoutant 1 module NAUTIC Multi-Prop (N° 4141) et 1 module de commutation NAUTIC Expert (N° 4108), le système MC-16 peut être étendu à 18 canaux proportionnels et 16 canaux de commutation.

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| Consommation de courant env. | 10 mA           |
| Encombrement env.            | 69 X 42 X 20 mm |
| Poids env.                   | 27 g            |

**Module NAUTIC -Expert 16 canaux N° 4108**

Le module étend 2 canaux à 16 canaux de commutation . Tous les 8 interrupteurs ont une position centrale qui permet de commander une véritable position de marche avant - stop- marche arrière. 3 interrupteurs sont auto neutralisants des deux cotés et 2 interrupteurs le sont d'un côté. Coté émetteur, il est possible de monter, sur les emplacements A et B de l'émetteur MC-16, 2 modules à 32 fonctions de commutation en tout. Coté récepteur, un élément de commutation NAUTICExpert 2/16 canaux (N° 4159) est indispensable par module.

**Elément de commutation NAUTIC-EXPERT 2/16 canaux**

En complétant l'émetteur avec le module NAUTIC-EXPERT N° 4108 et en branchant sur le récepteur 2 éléments de commutation NAUTIC-EXPERT, il est possible d'étendre l'installation MC-16 à 8 canaux proportionnels et 32 canaux de commutation. Par un câblage correspondant des câbles d'alimentation, les utilisateurs peuvent être alimentés, soit par une source de courant commune, soit séparément par plusieurs sources de courant.



**Module de commutation NAUTIC N° 3754/1**

**Module d'inversion de polarité NAUTIC N° 3754/2**

Les modules sont branchés sur l'élément de commutation NAUTIC Expert 2/16 canaux N° 4159) par l'intermédiaire des câbles d'alimentation.

Les relais robustes, de haute qualité, permettent la commande d'utilisateurs à grande consommation de courant, par exemple, moteurs électriques, glow-plug, pompes, etc...

Les 2 relais du module d'inversion de polarité, N° 3754/2, sont déjà câblés de façon qu'un moteur électrique branché puisse être exploité avec la fonction marche avant - stop - marche arrière.

Les utilisateurs sont branchés par l'intermédiaire des barrettes de connexions.

**Caractéristiques techniques**

|                                   | Module de commutation<br>3754/1 | Module d'inversion de<br>polarité 3754/2 |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| Tension d'excitation              | 4,8 V ... 12 V                  | 4,8 V ... 12 V                           |
| Courant de commutation<br>Maximum | 16 A                            | 16 A                                     |
| Tension de commutation<br>jusqu'à | 24 V                            | 24 V                                     |
| Encombrement                      | 40 X 26 X 26 mm                 | 50 X 30 X 26 mm                          |
| Poids env.                        | 25 g                            | 45 g                                     |

**PAGE 66 (de la notice en allemand)**

**Dispositif de suspension d'émetteur réf. N° 1127**

Les étriers de retenue peuvent être enclenchés en position de repos et en position de travail.

Toute la surface supérieure de l'émetteur est ainsi librement accessible. Avec œillets pour la fixation d'une bandoulière.

Contenu du carton : 2 étriers métalliques, montés avec éléments plastique et ressort.

**Bandoulière réf. N° 1125 :**

Réglage en longueur, version large avec mousqueton.

**antenne hélicoidale :**

Antenne courte flexible pour une liberté optimale des mouvements et une mise en œuvre sans aucune entrave de l'émetteur. La puissance de rayonnement n'atteint pas la valeur élevée d'une antenne télescopique qui est étirée sur toute sa longueur.

En présence de sollicitation de sécurité élevées, par exemple pour les modèles Speed et les grands modèles, utiliser de préférence l'antenne télescopique jointe à l'émetteur pour surmonter des distances plus importantes.

Réf. N° 1120/27 pour la bande des 27 Mhz

Réf. N° 1120/35 pour la bande des 35 Mhz

Réf. N° 1120/40 pour la bande des 40 Mhz

Longueur totale environ 26 cm.

Réf. N° 1149/27 pour la bande des 27 Mhz

Réf. N° 1149/35 pour la bande des 35 Mhz

Réf. N° 1149/40 pour la bande des 40 Mhz

#### **Touche KICK R réf. N° 4144 :**

En agissant sur la touche, l'interrupteur est mis en circuit et ne retourne en position arrêt qu'après avoir exercé une nouvelle pression. Est utilisée pour manœuvrer les trains d'atterrissage escamotables, pour l'inversion de poussée sur les modèles volants à propulsion électrique ainsi que pour des fonctions qui doivent être rapidement effectuées sans relâcher le manche à balai de l'émetteur. En retirant un ressort d'arrêt, la touche KICK peut être transformée en touche instantanée, la fonction "marche" n'étant maintenue qu'en exerçant une pression sur la touche. La touche KICK peut être rajoutée dans l'émetteur MC-16 par le Service Après-Vente GRAUPNER.

#### **Pupitre pour émetteur GRAUPNER-PROFI**

Réf. N° 3081 pour émetteurs FM 6014, PCM 18 et MC-18

Réf. N° 3082 pour émetteurs FM 4014, D14 SSM et MC-16

Réf. N° 3083 pour émetteurs D4 SSM et D8 SSM

Le pupitre pour émetteur GRAUPNER-PROFI a été étudié par des experts participant aux compétitions pour améliorer leur confort de pilotage. Les larges surfaces sur lesquelles les mains peuvent être posées à plat permettent un pilotage précis et sans fatigue pendant de longues durées. La fabrication de ce pupitre par demi coquilles (parties inférieures et supérieures rapportées) le rend particulièrement rigide et stable. Deux logements de grandes dimensions ont été prévus intérieurement pour y loger par exemple des outils, des pièces de rechange, des petits accessoires, des paires de quartz, des lunettes de soleil... rendant ainsi son utilisation très pratique.

#### **Protège émetteur GRAUPNER-PROFI réf. N° 3080**

Avec ce dispositif, l'émetteur ainsi que les mains du pilote sont protégés des intempéries telles que les chutes de pluie et de neige. Par basse température et par vent froid les mains ainsi à l'abri permettent un pilotage précis et confortable. Un système de fixation simple sur l'émetteur permet de retirer cette protection instantanément.

Ce protège émetteur est fabriqué en matière plastique transparente très résistante et forme un ensemble particulièrement robuste. Les pièces de montage et d'adaptation ainsi que les rebords profilés sont fournis avec le dispositif. Adaptable sur les émetteurs GRAUPNER de la série PROFIL : MC-18, FM6014, PCM 18, MC-16, ainsi que sur les modèles FM 4014 et D14.

Dimensions, env. : 500X240X200 mm, Poids, env. 400 g.

PAGE 67 (de la notice en allemand)

**RECEPTEURS**

MINI SUPERHET MC-18

Récepteur à micro-ordinateur 18 canaux bande étroite pour le branchement de 9 servos maximum.

réf. N° 3171 pour la bande des 35 MHZ

réf. N° 4071 pour la bande des 40 MHZ

MINI SUPERHET C-18

Récepteur 18 canaux à bande étroite pour le branchement de 9 servos maximum.

réf. N° 3868 pour la bande des 35 HHZ.

MINI SUPERHET C-16

Récepteur 16 canaux à bande étroite pour le branchement de 7 servos maximum.

réf. N° 2767 pour la bande des 27 MHZ

réf. N° 3867 pour la bande des 35 MHZ

réf. N° 4067 pour la bande des 40 HHZ

réf. N° 7267 pour la bande des 72 MHZ \*

\*Uniquement pour l'exportation

Récepteurs de haute qualité à sensibilité d'entrée aiguë et à bonne sélectivité. Pour recevoir le quartz récepteur dont le numéro de canal doit correspondre à celui du quartz émetteur, une ouverture est prévue sur le coté supérieur du boîtier. Seuls des quartz interchangeables FMsss avec la lettre code R de la bande de fréquence correspondante doivent être utilisés.

Connecteur irréversible :

Les fiches des servomécanismes et de l'alimentation en courant ou du câble d'alimentation ne peuvent être enfichées sur le récepteur que si la polarité est correcte. A cet effet, les fiches en concordance avec les douilles, présentent un léger arrondi sur un coté.

Montage du récepteur :

Loger le récepteur à l'abri des chocs, dans du caoutchouc cellulaire (dans un modèle volant, le disposer derrière un couple solide, dans les voitures ou les bateaux, le protéger de la poussière et de l'eau de projection). En aucun cas, le récepteur ne doit être en contact direct avec le fuselage, la coque ou le châssis sinon les vibrations du moteur ou les chocs d'atterrissage sont directement répercutés sur lui. Fixer le récepteur de telle façon que l'antenne et les câbles de raccordement vers les servos et le bloc d'alimentation soient disposés de façon élastique et ne soient nullement tendus.

Antenne du récepteur :

L'antenne est directement branchée sur le récepteur. Elle présente une longueur de 100 cm env. L'antenne doit être disposée de façon rectiligne et, dans la mesure du possible, loin de moteurs électriques, de servomécanismes, de tringleries métalliques ou de conduits parcourus par le courant.

Dans les modèles volants, l'antenne est sortie du fuselage par la voie la plus directe, puis est dirigée vers l'empennage vertical (prévoir un collier). Si l'antenne est plus longue que la distance qui la sépare de l'empennage vertical, la laisser dépasser comme antenne pendante ou la diriger repliée sur la courbure d'extrémité de l'empennage horizontal. Tout raccourcissement de l'antenne vient réduire la portée.

Dans les bateaux, réaliser le montage de l'installation de réception de façon telle que le récepteur et l'antenne soient disposés aussi loin que possible des moteurs électriques de propulsion, des conduits parcourus par le courant et des éléments métalliques.

Dans les bateaux, donner la préférence à une antenne tige présentant une longueur libre de 80 a 100 cm.

PAGE 70 (de la notice en allemand)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques techniques de l'émetteur MC-17

|                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| Mode d'émission                 | : | FM/FMsss commutable sur PCM                                  |
| Bandes d'émission               | : | 35 et 40/41 Mhz  |
| Quartz FMsss T                  | : | Fréquences dans les bandes 35 et 40/41 Mhz                   |
| Bande passante                  | : | 10 KHz   |
| Nombre de voies, émetteur base  | : | 4 proportionnelles avec trim électronique                    |
| Nombre de voies extensibles     | : | 4 voies proportionnelles ou de commutation                   |
| Temps d'impulsion des voies     | : | 1,5 ms +- 0,5 ms, incluant le trim                           |
| Capacité de mémorisation        | : | 128 K-Bit PCM = 9 Bits = 512 pas<br>PPM = 10 Bits = 1024 pas |
| Volume de mémorisation pour     | : | 3 modèles avec le module d'extension 4806/30                 |
| Sélecteur de mode               | : | Fonctions 1-4  |
| Inversion de course             | : | 8 fonctions  |
| Mémoire Sub-Trim                | : | 8 fonctions  |
| Dual-rate et Exponentiel        | : | 3 fonctions  |
| Réglage d'extrémité de course   | : | 16 extrémités  |
| Mixeur universel                | : | 3 pour programmation libre pour 3 fonctions                  |
| Mixeur différentiel             | : | 2 fonctions  |
| Mixeur empennage en V/Delta     | : | 2 fonctions  |
| Menus de mixage                 | : | 6 programmes de mixage                                       |
| Programme chronomètre et alarme | : | 2  |
| Antenne                         | : | télescopique à 10 brins, long. env. 1 470 mm                 |
| Tension d'alimentation          | : | 9,6 ... 12 V   |
| Consommation, env.              | : | 50 mA (sans module HF)                                       |
| Poids avec batterie, env.       | : | 1 000 g  |
| Dimensions, env.                | : | 235x215x75 mm  |

Caractéristiques techniques des modules HF

|  | Réf. N° 3857                          | Réf. N° 4057                          |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Licence des postes allemandes<br>N° FTZ :            | FE - 92/85                            | MF - 165/85                           |
| Mode d'émission :                                    | F3D                                   | F3D                                   |
| Puissance de courant avec<br>appareil de base env. : | 2 W                                   | 2 W                                   |
| Fréquence d'émission :                               | 20 canaux dans la<br>bande des 35 MHz | 22 canaux dans la<br>bande des 40 MHz |
| Quartz interchangeable<br>nécessaire des canaux :    | 61 ... 80                             | 50 ... 59<br>81 ... 92                |
| Bande passante :                                     | 10 KHz                                | 10 KHz                                |
| Tension de service :                                 | 9,6 ... 12 V                          | 9,6 ... 12 V                          |
| Consommation de courant<br>à 12V env. :              | 130 mA                                | 130 mA                                |
| Régime de température :                              | - 15 + 55 ° C                         | - 15 + 55 °                           |
| Encombrement env.                                    | 65x50x20 mm                           | 65x50x20 mm                           |
| Poids env. :   | 40 g                                  | 40 g                                  |

PAGE 70 (de la notice en allemand) (suite)

Caractéristiques techniques du récepteur MC-18

|   | MC-18<br>réf. N° 3868                    | MC-18 35S<br>réf. N° 3771                                 | MC-18 40S<br>Réf. N° 4071      |
|---|--|---|--------------------------------|
| Système de modulation:                        | 20 canaux dans<br>la bande des<br>35 MHz | FM / PCM à micro-ordinateur<br>9 Bits single ship         |                                |
| Bande de fréquence :                          | bande 35 MHz                             | bande 35 MHz  | bande 40 & 41 MHz              |
| Quartz FMsss R :                              | 3865/61-80                               | 3865/61-80  | 4065/50-92 et<br>4065/ 400-420 |
| Largeur de canal :                            | 10 KHz                                   | 10 KHz  | 10 KHz                         |
| Fréquence interne. :                          | 457 KHz                                  | 457 KHz   | 457 KHz                        |
| Tension d'alimen. :                           | 4,8 V à 6 V                              | 4,8 V à 6 V   | 4,8 V à 6 V                    |
| Consommation env. :                           | 10 mA                                    | 10 mA   | 10 mA                          |
| Sensibilité :                                 |  | 5 µV  | 5 µV                           |
| Nombre de servos :                            |  | 9   | 9                              |
| Résolution des canaux<br>(dépl. des servos) : |  | 512 pas à système micro-<br>ordinateur 9 bits single ship |                                |
| Température d'util. :                         | -15 + 55°C                               | -15 + 60°C  | -15 + 60°C                     |
| Antenne :                                     |  | environ 950 mm  | environ 950 mm                 |
| Dimensions env. :                             | 51x36x21 mm                              | 51x36x21 mm   | 51x36x21 mm                    |
| Poids env.                                    | 45 g                                     | 38 g  | 38 g                           |

Caractéristiques techniques Miniatur Superhet C16 FMsss et C18 FMsss

|  | N° 2767          | No 3867     | N° 4067            | N° 3869     |
|--|------------------|-------------|--------------------|-------------|
| Fréquence de réception :                 | 18 canaux        | 20 canaux   | 22 canaux          | 20 canaux   |
| Bande de fréquence :                     | 27 MHz           | 35 MHz      | 40 MHz             | 35 MHz      |
| Quartz interchangeables<br>Nécessaires : | 4...19,<br>24,30 | 61...80     | 50...59<br>81...92 | 61...80     |
| Bande passante :                         | 10 kHz           | 10 kHz      | 10 kHz             | 10 kHz      |
| Fréquence interméd :                     | 457 KHz          | 457 KHz     | 457 KHz            | 457 KHz     |
| Tension de service :                     | 4,8...6V         | 4,8...6V    | 4,8...6V           | 4,8...6V    |
| Consommation de courant :                | 10 mA            | 10 mA       | 10 mA              | 10 mA       |
| Régime de température :                  | -15...+55°C      | -15...+55°C | -15...+55°C        | -15...+55°C |
| Encombrement :                           | 62x36x21mm       | 62x36x21mm  | 62x36x21mm         | 62x36x21mm  |
| Poids env. :                             | 45 g             | 45 g        | 45 g               | 45 g        |