



MULTIMATE MULTIPLÈX V 1.30

Ou l'histoire d'un couteau Suisse qui vient d'Allemagne !

cette faculté de "programmabilité" est implémentée selon les matériels avec plus ou moins de bonheur. Les émetteurs, par exemple, sont pour la plupart aujourd'hui plutôt simple d'emploi, car dotés d'un afficheur LCD (alphanumérique ou graphique). Dès lors, l'utilisateur visualise en français (ou en anglais) pour chaque paramètre la valeur qu'il choisit. Ce constat est en revanche plus mitigé lorsqu'il s'agit de modifier les paramètres d'un contrôleur brushless par exemple. Quel modéliste n'a pas un jour pesté contre ce foutu mouvement de manche de gaz complètement farfelu à réaliser, ne serait-ce que pour mettre le frein en fonction ?

Comble de la programmabilité : les servos digitaux ! Impossible de les programmer en jetant simplement un regard attendri sur ces superbes équipements dont les prix dépassent pourtant pour certains largement la centaine d'euro...

La raison de ce manque de "convivialité" est sans aucun doute liée à l'absence d'afficheur sur l'équipement concerné. En effet, comment envisager un LCD sur chaque servo ou sur chaque récepteur ? Cela viendra sans doute un jour, mais pas demain.

Alors Multiplex propose sa solution : le Multimate. Cet appareil est en quelque sorte un écran déporté

pour un certain nombre d'équipements que je vous propose de découvrir dans la suite de cet article.

Le Multimate est ce que l'on peut définir comme un "terminal de programmation" compatible avec de nombreux matériels, essentiellement de la marque, mais pas uniquement...

La force de cet appareil tient selon moi en trois caractéristiques :

La totale autonomie : le Multimate est en effet alimenté par 4 piles ou AA au format 6 (1,5 V). Cela lui donne la capacité d'alimenter de très nombreux appareils de réception, comme nous allons le voir.

Une interface à la fois très simple et classique : un afficheur LCD rétro

éclairé 2 x 16 caractères (de petites dimensions) et un encodeur rotatif (certains appellent cet organe de contrôle "molette" ou "poussoir"). Point important : la prise en main de l'appareil est tout simplement excellente et permet l'utilisation d'une seule main. La molette tombe juste sous le pouce (main droite ou main gauche). Ainsi, après seulement quelques minutes d'apprentissage, la navigation à travers les menus devient un véritable jeu d'enfant.

Une compatibilité très large avec de nombreux appareils, et notamment les servos de toutes marques (fonction servotest).

Notons qu'il est bien inutile de chercher l'inter marche / arrêt de l'appareil : tout se fait depuis l'unique molette. La mise sous tension s'obtient en pressant deux fois sur cet encodeur.

La mise hors tension est déclenchée depuis le menu dédié (switch off)

par un appui long sur cette même molette.

C'est à la fois très intuitif, efficace et cela évite les pannes toujours possibles de l'inter.

Un inconvénient : l'appareil reste ainsi en permanence en mode veille (consommation extrêmement réduite mais non nulle). Il faudra éventuellement penser à ôter les piles durant une longue période d'inactivité.

Autant vous le dire dès maintenant, cet appareil m'a séduit dès les premiers instants d'utilisation. Il n'est en effet pas sans me rappeler un appareil que j'ai conçu au début des années 2000 (la "Cagac Box", décrite alors dans "RC", et réalisée par plus de 300 modélistes).

La navigation dans les fonctions de l'appareil se fait à travers 10 menus principaux, classés selon un ordre très logique.

On peut ici régler la langue (Allemand ou Anglais), le rétro



Grâce à son alimentation sur piles (ou accus NiMH !), le Multimate est totalement autonome.



L'électronique interne. Pas de bouton marche arrêt, c'est par le soft que l'appareil se commande.

1 Go back
...to main menu

1-1 Language
English

1-2 Illumination
on

1-3 Battery
5.2 Volt

1-4 Auto off
on

1-5 Software
V1.30

2-2 Servochannel
7

2-3 Servo 8
L < FS off >

2-5 RF errors
0

2-5 Volt. errors
0

2-5 Sign. errors
0

2-6 Pulse
MPX-LNI

2-6 IPD
on

5 MULTIcont BL

6 MULTIcont SBEC

vantes est possible (selon le type de contrôleur) :

- Type de batterie (i o/ ixx)
- Frein (n/ ff)
- Inversion de sens de rotation (n/ ff)
- Coupure moteur (réduction de puissance/coupure franche)
- Démarrage moteur (doux/normal)
- Timing (7°/30°/Auto)
- Fréquence de découpage (8 Hz/16 Hz)
- Mode de contrôle de régime (normal ou avion/Governor ou hélicoptère)

6-1 Battery mode
LiPo

6-2 Brake
on

6-3 Reverse
off

6-4 Cutoff type
reduce power

6-5 Softstart
on

6-6 Timing
automatic

6-7 Frequency
8 kHz

6-8 Model type
Heli

6-9 Send data
L

en live. Amusant.

Une fois que l'on a goûté à ce type de programmation, on n'imagine même pas dans ses pires cauchemars réutiliser un jour le manche de gaz pour modifier un réglage de contrôleur...

V

7 Servo Prog.

Il s'agit ici de régler les paramètres des servos digitaux multiplex et Hitec compatibles. Tous les servos ne sont en effet pas compatibles alors que d'autres ne donnent accès qu'à une partie des paramètres que peut programmer le ultimate. Ces paramètres sont :

- Sens de déplacement
- Dead Band (zone de neutre inactive du servo)
- Vitesse de déplacement
- Position de FailSafe
- Courses mini et maxi
- Réduction de charge
- Établissement des réglages nominaux



7-1 Reverse
off

7-2 Deadband
5

7-3 Speed
40

7-4 Failsafe
off

7-5 Positions

7-6 Load reduce
not available

7-7 Resolution
not available

7-8 Reset
L

7-9 Send data
L

éclairage (n/ ff) ou encore la mise hors tension automatique de l'appareil en cas d'inactivité.

Il est également possible de vérifier l'état des piles/ A (affichage de la tension), ainsi que la version du firmware de l'appareil.

otez que sa mise à jour depuis un C est prévue. Cela garantit au modèle d'avoir un appareil évolutif.. A la condition d'acquiescer l'interface C optionnel USB- C.

é u
y u x

es possesseurs de ce type de récepteur seront ravis de pouvoir accéder très simplement à l'ensemble des réglages et mesures disponibles sur ces récepteurs dotés de très nombreuses fonctions.

Ainsi, l'on peut régler la fréquence de réception (le canal), le nombre de voie, le fonctionnement du FailSafe, le mode I D ou encore le type d'impulsion.

Et après les vols, il est possible sur le terrain ou à l'atelier de lire en toute lettre les résultats des mesures d'erreurs de réception, de décodage ou encore d'alarme d'alimentation. Un véritable outil diagnostic fort utile pour détecter l'origine de tops radios ou d'une défaillance d'alimentation, par exemple.

2 RX-Synth IPD

2-1 RF-Channel
415 - 41.150 MHz

3 RX-Synth M-PCM

Ce menu donne accès aux réglages spécifiques à ce type de récepteur. 'en disposant pas, je n'ai pas joué avec cette fonction.

u

4 RX IPD Button

é réservé aux récepteurs I D, cette fonction simule l'appui sur le bouton du récepteur. Elle permet d'activer le mode de recherche et de valider le canal de réception.

Cette fonction se révèle non seulement très pratique dans le cas d'un récepteur peu accessible, mais surtout pour vérifier en toute lettre que le canal sélectionné est bien le bon ! Fini le travail en « aveugle » !

ô u

u

u x

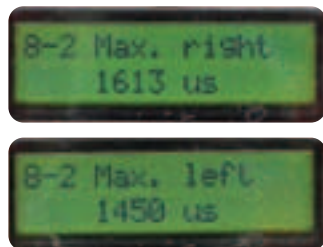
e ultimate permet de régler très simplement les contrôleurs Brushless de type B et SBEC de la marque. 'accès aux fonctions sui-



Cette fois encore, cet appareil donne accès de façon très simple et claire à la totalité des réglages des servos des deux marques, mariées depuis maintenant quelques temps. Il est ainsi parfaitement aisé "d'appairer" des servos de même type ou même différents pour réagir de façon similaire au mouvement d'un manche (exemple : une seule voie du récepteur peut alimenter les deux servos d'AF, dont les mouvements doivent être strictement identiques y compris si la cinématique de commande n'est pas strictement semblable).

Seul petit regret : la vitesse du servo n'est pas donnée en seconde, mais dans une valeur sans unité. C'est assez peu parlant !

Il faut reconnaître qu'afficher la vitesse réelle d'un servo n'est pas chose aisée (car dépendant du servo lui-même et de son environnement)...

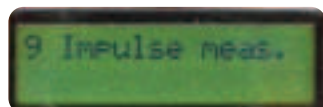


Cette fonction Servo Test est à la fois très simple d'emploi et bien plus précise que sur la majorité des appareils du marché. Cette précision est importante lorsqu'il s'agit de vérifier un servo, d'appairer plusieurs d'entre eux (gouverne pilotée par plusieurs servos), ou encore de vérifier la précision et la "Dead Band" de ces mécanismes oh combien essentiels...

Ainsi, tester un servo en mode linéaire, à très basse vitesse et sur toute sa course en dit long sur la qualité de l'électronique de commande (et dans ce domaine, nombre de produits chinois sont franchement "pourris"). Cela permet également de détecter une usure du potar sur un point particulier de sa course (soubresaut).

Le mode Switch permet quant à lui de déterminer de façon "empirique" la vitesse d'un servo. Mieux, il permet de comparer la vitesse relative d'un groupe de servo, et ainsi de se rendre compte que dans ce domaine, on en a en général pour son argent... as plus !

Bien évidemment, l'alimentation du servo en test est prise en charge par l'appareil. L'AQ externe est inutile... Mais l'alimentation se fait forcément sous 4,8 V. Un tests sous 6 V nécessite un AQ externe.



Cette fonction toute simple, également utilisable sur toute marque de matériel, permet de mesurer en sortie de voie d'un récepteur la durée de l'impulsion de servo correspondante. Il est ainsi possible de vérifier non pas la précision du récepteur, qui par principe est transparent, mais plutôt que les manches de l'émetteur sont correctement calibrés par exemple. our réaliser ce test, il convient de vérifier que la mémoire de modèle est vierge (pas de mixage, subtrim et autres réglages). Il faut ensuite vérifier que les trims sont au neutre.

Dans ces conditions, toutes les voies doivent présenter une durée d'impulsion de 1500 μ s (1600 pour Multiplex). Si de forts écarts existent ($> 3 \mu$ s), l'émetteur doit être envoyé en SAV pour étalonnage des manches.

Cette fonction permet également de vérifier les actions d'un mixage, les limites de courses, etc. Sachez que les récepteurs dits "intelligents", c'est-à-dire ceux qui comportent des fonctions évoluées (FailSafe, mixage, filtrage, mémo-



risation...) ne sont pas totalement transparents. Entendez par là qu'ils ne sortent pas directement les informations reçues de l'émetteur sur les connecteurs de voies. Au contraire, ils décodent le signal reçu, analysent les durées de chacune des voies et sortent les impulsions selon le traitement approprié. Et cette fois encore, tout n'est pas rose dans ce domaine. Certains produits pourtant répandus sur le marché présentent une précision de traitement "un peu limitée", de l'ordre de 5 à 10 μ s. Autrement dit, ces produits sont incapables de reproduire les plus fins mouvements des manches. Ceux dont l'amplitude est inférieure à cette valeur. Si de tels produits sont "acceptables" avec des servos analogiques bas de gamme, il en est tout autrement si l'on utilise des servos de qualité, donc précis (les meilleurs sont capables de se déplacer sur un mouvement dont l'amplitude est de 1 μ s).

Cette fois encore, le Multimate permet de lever le lièvre de façon très simple. Il suffit d'allumer TX et RX et de connecter une sortie de voie du récepteur à tester sur l'entrée du Multimate (avec le cordon de servo fourni). n lit alors la valeur de repos du manche (son neutre). Il convient alors de déplacer très faiblement le manche correspondant à la voie analysée par l'appareil, et de vérifier que la durée d'impulsion affichée varie bien de μ s en μ s. Si tel est le cas, tout va bien (c'est systématiquement vrai avec un récepteur "classique"). Si au contraire l'affichage reste insensible aux plus infimes déplacements du manche, puis que la valeur affichée passe d'un coup à une autre, écartée de quelques μ s, c'est que le récepteur "bouffe" de la précision. Le pas entre les deux valeurs affichées cor-

respond à la précision de décodage du récepteur.

Un tel comportement revient à déplacer le servo selon une succession de pas plus ou moins espacés, donc d'introduire une perte de précision plus ou moins importante selon la taille du pas. Croyez-moi, il y a vraiment des cochonneries qui traînent dans nos magasins. J'ai ainsi testé l'un de mes récepteurs (dont je tairai la marque) et découvert avec effroi qu'il présentait une précision de 10 μ s. Cette valeur de pas est énorme pour qui pilote finement !

Quand je pense que certains passent leur vie sur les forums à disserter sur la précision du CM machin qui est meilleure que le CM bidule... Sachez qu'un CM 10 bit ou 1024 pas autorise théoriquement une précision meilleure que 1 μ s. Sans commentaire.

Cette fois encore, l'alimentation du récepteur est directement prise en charge par l'appareil. AQ externe inutile.

Le qualificatif de couteau Suisse est pleinement justifié, surtout pour les possesseurs de matériels Multiplex. Le Multimate est un accessoire comme on en trouve finalement assez peu dans le commerce : bien conçu, ergonomique, efficace, utile. Je le recommande vivement à tous les possesseurs de matériels de marque Multiplex et/ou de servos programmable Hitec. Ils ne pourront plus s'en passer dès la première utilisation...

Quant aux autres, ceux qui ne possèdent ni récepteurs, ni servos ni contrôleurs de la marque, il leur reste les indispensables fonctions de testeur de servo et de mesure d'impulsion. L'achat demeure donc conseillé s'ils ne possèdent pas déjà un servotest digne de ce nom.

En tout cas, je suis personnellement totalement convaincu par cet appareil qui ne me quitte plus depuis que nous avons fait connaissance. C'est dire !



- La prise en main excellente (droitier ou gaucher)
- La précision des mesures
- Les nombreuses fonctions disponibles
- Les menus parfaitement conçus
- L'autonomie totale
- L'alimentation par pile ou AQ
- L'évolutivité
- Le rapport qualité-prix très correct

Rien

Servos numériques, récepteurs, variateurs : Le Multimate est utile avec tous ces équipements Multiplex... Mais pas seulement !



Voici l'une des fonctions de l'appareil qui s'adresse à tous les pilotes, y compris ceux qui ne possèdent pas de matériels Multiplex.

Je sais : vous vous dites que des testeurs de servo, il y en a plein les magasins de modélisme... Et c'est vrai. Vous en possédez d'ailleurs sans doute au moins un ! Mais celui-ci a ceci d'intéressant qu'il est très précis (1 μ s), qu'il affiche en clair la valeur de l'impulsion qu'il délivre et qu'il permet de simuler le déplacement du servo selon trois modes :

- Un déplacement manuel (la molette sert de manche, à la manière d'un potar auxiliaire)
- un mouvement linéaire en cycle nommé "like stick" (comme celui généré par un manche proportionnel).
- un mouvement tout ou rien en cycle nommé "like Switch" (comme celui généré par inter de position). Notez que pour ces deux dernières fonctions, les positions mini et maxi sont ajustables (en μ s), de même que la vitesse de déplacement entre 5 à 40 (j'aurai préféré des secondes).

