

Amplificateur linéaire ACOM 1000

Il est assez peu fréquent que nous testions des amplis linéaires dans ces colonnes. L'ACOM 1000 nous a été proposé par RADIO 33, importateur de la marque. Cet ampli linéaire d'un kilowatt a la particularité de couvrir l'ensemble des bandes HF... et le 6 mètres (50 MHz) idéal pour suivre un transceiver moderne couvrant du 160 au 6 m !

La marque ne vous est peut-être pas familière : ACOM est une société bulgare qui a fabriqué des amplis américains connus, les ALPHA / ETO 91Beta. Elle vole maintenant de ses propres ailes et propose au moins deux modèles : le 2000A et le 1000 qui fait l'objet de cette présentation. Le 2000A est sorti l'an passé, c'est un ampli à réglage automatique (mais moins cher que la référence Alpha 87A) qui délivre 1,5 kW (peut monter à 2 kW) grâce à ses deux 4CX800A. Il est apprécié par de nombreux DX'eurs. L'ACOM 1000 est une version plus économique mais néanmoins très performante qui satisfera ceux qui se contenteront d'un kW et de réglages manuels.

RADIO 33 présentait cet amplificateur sur son stand lors de la réunion de Marennes. Vous pourrez également le voir à Auxerre, il y sera exposé en compagnie du 2000A... Tous deux susciteront probablement la même curiosité de la part des visiteurs.

UN KILOWATT BIEN COMPACT !

L'appareil nous est arrivé dans un double carton d'em-



L'ampli ACOM 1000 est assez compact pour la puissance fournie.

ballage. Ses 18 kg sur la balance ne le classent pas dans la catégorie des "poids plume" mais il n'est pas nécessaire d'être haltérophile pour l'installer sur la table de trafic. Prévoyez tout de même un support résistant !

Il est assez peu encombrant avec les dimensions suivantes : 422 x 355 x 182 mm. L'alimentation est incorporée. Le boîtier est entièrement clos excepté l'ouverture pratiquée au-dessus de la cheminée du tube et la grille d'aspiration de l'air sur le panneau arrière. C'est un

ampli mono-tube, utilisant une tétrode céramique 4CX-800A ou GU-47B. Le gain, entre 12 et 13 dB, est intéressant puisqu'il permet d'atteindre le kW avec une soixantaine de watts à l'entrée.

L'ACOM 1000 est résolument moderne, avec des protections soignées. L'ensemble des paramètres de fonction-

nement est affiché sur un LCD. Sur le panneau avant, on trouve le sélecteur de bandes et les CV des réglages TUNE et LOAD. Ajoutez à cela 4 poussoirs et 3 LED. Sur le panneau arrière, on trouvera les prises SO239 d'entrée et de sortie et deux RCA pour la commutation émission-réception (KEY-IN est classique, c'est l'entrée commutation ; KEY-OUT est un signal "prêt à transmettre" qui peut être récupéré pour contrôler un transceiver sachant l'exploiter... ou tout autre appareil) et l'interrupteur principal "marche-arrêt" (celui que l'on manoeuvrera pour un arrêt prolongé de l'ampli).

Après avoir lu posément la notice (une traduction française est fournie par RADIO 33), vous pourrez installer l'ampli et vous préparer à l'utiliser. Inutile de préciser que les coaxiaux, prises de courant et prise de terre seront soignés pour un fonctionnement en toute sécurité... et un maximum de performances en sortie !



Le LCD où s'affichent les paramètres de fonctionnement.



Un dispositif de réglage qui s'avère très pratique.



Capot et blindage ôtés.

FONCTIONNEMENT SÉCURISÉ

La mise sous tension de l'ampli s'effectue par l'interrupteur placé sur la face arrière... mais il faut ensuite pousser le bouton ON/OFF du panneau avant pendant une seconde, encore un choix qui privilégie la sécurité. A partir de là, une temporisation est mise en œuvre, le décompte s'affichant sur le LCD. Ce temps (150 secondes à froid) est nécessaire au chauffage de la tétrode. Vous serez surpris par le peu de bruit de la turbine de ventilation : 40 dB dit la notice, je veux bien le croire ! Bien entendu, pendant le chauffage, vous pouvez toujours trafiquer avec votre transceiver, le passage dans l'ampli se faisant par les relais au repos. Vous pouvez également, en pressant les touches PREV et NEXT du panneau de contrôle, accéder aux informations fournies par le microprocesseur et ses circuits de mesure. En ce qui concerne les mises sous tension et arrêts, le constructeur suggère de ne pas couper l'ampli lors d'interruptions brèves dans les périodes de trafic (le tube vieillit plus rapidement lors de cycles de chauffage répétés).

Le compte à rebours étant terminé, l'ampli est maintenant utilisable en émission... après avoir effectué les réglages qui s'imposent. Pour cela, il faudra appuyer sur la touche "OPER". Comme sur tous les amplis, c'est en réception que vous sélectionnez la bande de trafic ; ne

jamais tourner le contacteur pendant l'émission ! Nous n'insisterons pas davantage ici sur les manières de régler un ampli, nous soulignerons plutôt la méthode originale adoptée sur l'ACOM 1000 avec le mode "TRI" mesurant la résistance de plaque pendant l'opération. Ce dispositif fait apparaître un bargraphe et un marqueur sur le LCD. En passant en émission CW, on réglera les CV TUNE LOAD en se fiant aux deux échelles, en commençant par le TUNE pour obtenir un maximum de déviation du bargraphe et en continuant avec le LOAD pour centrer le marqueur sur l'échelle, puis on recommencera pour affiner... Si l'excitation dépasse 20 W, l'ACOM met en service un atténuateur de 6 dB pour réduire automatiquement la puissance d'entrée pendant les réglages tant que ceux-ci ne sont pas corrects.

Les réglages étant optimisés, on peut pousser l'excitation jusqu'à 70 watts pour sortir le kilowatt. Notons que cette puissance peut être légèrement dépassée... mais le jeu n'en vaut pas la chandelle et la vie du tube sera sûrement moins longue. L'ACOM 1000 est prévu pour tourner à un kilowatt - sans limitation de temps en SSB et CW - mais si vous faites de la SSTV, du RTTY, bref un mode très exigeant, sachez réduire la puissance et, comme le recommande la notice, refroidir l'ampli avec un ventilateur extérieur si les périodes

d'émission continue dépassent une quinzaine de minutes.

Pendant les essais, nous avons relevé la puissance d'entrée et la puissance de sortie, pour vérifier les chiffres avancés par la notice. Ainsi, avec 45 W en entrée, la sortie est de 700 W et passe à 900 W pour 60 W en entrée. Avec 30/35 watts, on roule "au petit trot", environ 400/500 W HF.

LES SÉCURITÉS

Nous l'avons dit, l'ACOM 1000 offre un nombre important de sécurités. Par ailleurs, les paramètres de fonctionnement sont tous affichés sur le LCD (contraste et luminosité sont ajustables), sélectionnés tour à tour à l'aide des touches PREV et NEXT (tension plaque, courant plaque, courant écran, puissances input, d'excitation, directe, réfléchie, de sortie, température de fonctionnement, etc.).

Les protections couvrent les domaines suivants :

- ouverture du capot sous tension ;
- mise en service trop rapide ;
- contrôle des courants grille, écran, plaque ;
- surveillance de la température de l'air expulsé ;
- séquenceur émission-réception ;
- contacts du relais d'antenne (et même surveillance de la HF induite par un émetteur local) ;

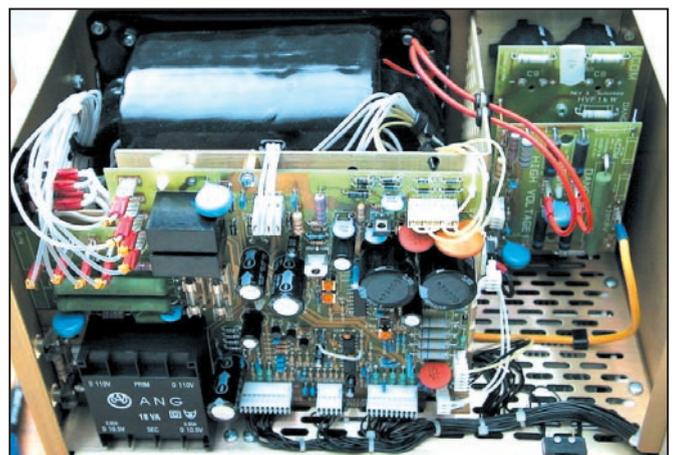
- qualité de l'adaptation d'antenne ;
- puissance réfléchie ;
- arcs électriques, y compris dans l'antenne ;
- excitation trop généreuse.

Si le microprocesseur détecte un paramètre hors-normes, il va prendre une décision liée à l'importance du défaut :

- 1^{er} niveau, afficher un message d'alerte sur le LCD (ex : Reduce Drive, Plate Current) et réduire la puissance ;
- 2^{ème} niveau, passage en mode stand-by avec affichage d'un message (ex : Grid Current) ;
- 3^{ème} niveau, coupure de l'ampli (auto-protection).

Grâce aux "messages" ainsi affichés, l'utilisateur peut tenter de détecter et résoudre les problèmes de fonctionnement... Si un problème venait à persister, le service après-vente chargé de la maintenance pourrait obtenir la trace, en lisant une mémoire non volatile, des 7 derniers défauts enregistrés (ces messages sont également accessibles à l'utilisateur).

Côté technique, la 4CX800A est un tube céramique capable de dissiper 800 W plaque. Le choix de ce tube est judicieux car il coûte beaucoup moins cher que les 3-500Z par exemple. L'ampli est équipé d'un tube fabriqué par Svetlana (le plus ancien fabricant de tubes) monté cathode à la masse. L'entrée HF se fait sur la grille, à travers un circuit "large bande"



La platine supportant la logique de surveillance.



Vue sur le compartiment HF.

chargé par une résistance pouvant dissiper une centaine de watts qui conviendra à tous les émetteurs transistorisés. La tension plaque, à vide, est de 2800 V (elle tombe vers 2400 V en charge). Le circuit de sortie en Pi limite le niveau des harmoniques. Il adaptera les charges jusqu'à un ROS de 3:1 et évitera, de ce fait, la nécessité de prévoir un coupleur de puissance pour les antennes mal adaptées. Le relais de commutation antenne est un relais sous vide, silencieux, permettant le QSK. Pour les principales mesures HF, un diviseur capacitif prélève une fraction du signal sur la plaque pour l'envoyer vers le processeur (un micro-contrôleur 80C552) qui effectue tous les traitements. Les alimentations du tube et de la logique sont séparées, celle de la logique restant utilisables quand l'ampli est coupé (on peut donc profiter du wattmètre et du ROS-mètre internes).

La réalisation, tant mécanique qu'électronique, est irréprochable. On remarquera la

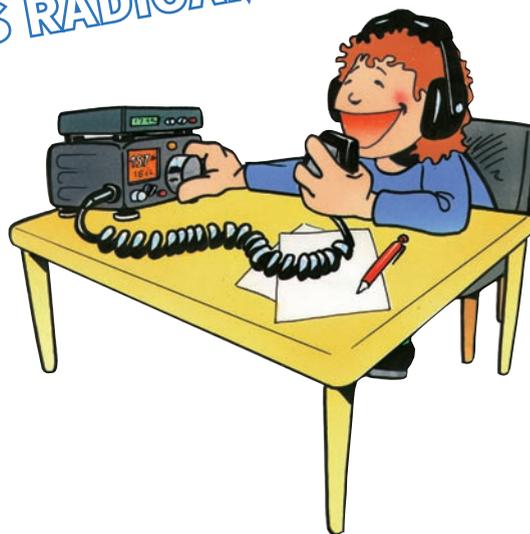
qualité du câblage au niveau de la carte "sécurité", les selfs argentées, les CV bien construits. Le châssis est partagé en deux compartiments, l'un pour la HF, l'autre pour l'alimentation et la carte de contrôle. Le compartiment HF est blindé par une plaque d'aluminium pliée en L. Tout ici inspire la confiance...

L'ACOM 1000 est livré avec un schéma "simplifié" mais il est possible d'obtenir des schémas détaillés auprès du revendeur RADIO 33 (sur disquette).

L'ACOM 1000 nous a agréablement surpris par ses performances : gain important, mise en œuvre et réglages simples, fonctionnement en toute sécurité... et pratiquement en silence ! Si vous cherchez à augmenter la puissance de votre station, avec 1 kW de 1,8 à 54 MHz, vous pouvez sérieusement envisager cet ampli au goût bulgare. Il vous en coûtera environ 19000 FF.

Denis BONOMO,
F6GKQ

BIENVENUE
DANS LE MONDE
DES RADIOAMATEURS...



- Vous venez de passer votre examen et vous avez réussi ?

- Vous connaissez un ami qui est dans ce cas ?

Envoyez-nous ou faxez-nous
une photocopie du document
délivré par le Centre d'Examen
et le bulletin ci-dessous,
nous vous offrons :

3 MOIS D'ABONNEMENT GRATUIT*
à MEGAHERTZ Magazine

(* ou nous prolongeons votre abonnement de 3 mois si vous êtes déjà abonné.)



Ne perdez pas cette occasion !

Complétez
le bulletin ci-dessous
et retournez-le
avec le justificatif à :

MEGAHERTZ - Abo 3 mois - B. P. 88 - 35890 LAILLE
Tél. : 02 99 42 52 73 - Fax : 02 99 42 52 88

VEUILLEZ ECRIRE EN MAJUSCULES SVP, MERCI.

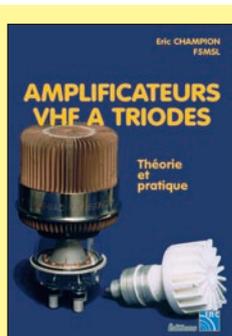
NOM : _____ PRENOM : _____

ADRESSE : _____

CODE POSTAL : _____ VILLE : _____

ADRESSE E-MAIL : _____

TÉLÉPHONE (Facultatif) : _____



Réf. : EA23

195 F
+ port 35 F

29,73 €
+ port 5,34 €

**LA LIBRAIRIE
MEGAHERTZ**

1ère partie :
Théorie de fonctionnement
de l'ampli VHF à triodes.

2ème partie :
Description de la réalisation
d'un ampli délivrant 400 W HF.

Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ