

Journal des O.M.

LE TRANSCIVEIVER DECAMETRIQUE



FT 77_100 W

LE transceiver FT-77 est un émetteur-récepteur conçu pour toutes les bandes décimétriques « amateurs » comprises entre 3,5 et 30 MHz ; il est entièrement transistorisé et permet le trafic en CW et en SSB (ainsi qu'en FM si l'unité FM prévue en option est installée). Sa puissance nominale de sortie en CW et en SSB est de 100 W (85 W sur 30 MHz ; 50 W en FM) ; il s'agit là des puissances maximales qui, le cas échéant, peuvent être réduites par action sur le bouton DRIVE.

Cet appareil s'alimente sous une tension continue (négatif à la masse) de 12 à 13,5 V (intensité de 1 A en réception et de 20 A en crête en émission) ; l'utilisation en mobile ou en portable est donc aisée. Naturellement, l'installation en poste fixe avec alimentation par le secteur est tout aussi facile, il suffit d'employer le bloc auxiliaire d'alimentation secteur type FP-700 ou 767 qui délivre la tension sous les intensités requises. Notons que ce bloc d'alimentation comprend en outre un haut-parleur auxiliaire séparé de plus grand diamètre offrant ainsi une meilleure qualité d'écoute.

Ajoutons que diverses options facultatives complémentaires sont prévues telles que : filtre CW à bande passante très étroite, marqueur 25 kHz, fonctionnement sur fréquence fixe par quartz, VFO séparé digital (FV-700 DM ou 707 DM) avec scanner et 12 mémoires, transverter FTV 700 ou 767 pour VHF ou UHF, et une boîte d'accord d'antenne type FC-700 ou 767.

Il est intéressant de noter que le FT-77 comporte un TOS-mètre incorporé renseignant immédiatement l'opérateur sur le fonctionnement et l'adaptation de l'antenne utilisée. Notons aussi la présence

d'un circuit automatique de protection de l'étage final (A.F.P.), la protection des transistors de l'étage final HF est assurée par une réduction automatique de puissance lorsque le T.O.S. atteint une valeur importante.

Le FT-77 est conçu avec circuits à large bande et de ce fait, lorsque la fréquence de fonctionnement est affichée, il n'y a pas de réglages d'accord complémentaires à effectuer, pas plus en émission qu'en réception.

Indiquons aussi que le premier étage mélangeur (en réception) est du type « anneau à diodes » (DBM = double modulateur équilibré) ; associé avec les étages amplificateurs HF particulièrement bien conçus qui précèdent, il assure un niveau de transmodulation remarquablement faible.

Le microphone fourni est du type dynamique 600 Ω avec télécommande du

scanner (s'il est installé) ; il comporte également un interrupteur à deux positions pour la correction de la réponse aux fréquences « graves ».

Enfin, un ventilateur s'enclenche automatiquement lorsque la température de l'étage PA/HF atteint une valeur excessive.

Ce transceiver existe sous les marques YAESU et SOMMERKAMP. La publication de cette description nous a été possible grâce au dossier technique s'y rapportant, qui nous a été aimablement communiqué par la S.E.R.C.I. (11, boulevard Saint-Martin, 75003 Paris) et que nous remercions bien amicalement.

Caractéristiques générales

Bandes de fréquences couvertes : 3,5 à 4 MHz, 7 à 7,5 MHz, 10 à 10,5 MHz, 14 à 14,5 MHz,

18 à 18,5 MHz, 21 à 21,5 MHz, 24,5 à 25 MHz, 28 à 28,5 MHz, 28,5 à 29 MHz, 29 à 29,5 MHz et 29,5 à 30 MHz.

Mode de fonctionnement : LSB - USB - CW (large) - CW (étroite) et FM (en option).

Alimentation : 12 à 13,5 V (négatif à la masse) ; 1 A en réception ; 20 A en crête en émission.

Dimensions : 300 x 240 x 95 mm, poids = 6 kg.

Caractéristiques essentielles de la partie « émission »

Puissance d'alimentation : 240 W pour 100 W HF en sortie (85 W sur la bande 10 m).

Rayonnements indésirables : inférieurs à - 40 dB.

Suppression de la porteuse : meilleure que 40 dB.

Suppression de la bande latérale indésirable : meilleure que 50 dB (à 1 kHz de modulation).

Réponse BF : 350 à 2 700 Hz (pour - 6 dB).

Stabilité en fréquence : après 10 mn de pré-chauffage, moins de 300 Hz pendant 30 mn ; moins de 100 Hz ensuite.

Impédance d'entrée pour le microphone : 500 à 600 Ω.

Caractéristiques essentielles de la partie « réception »

Superhétérodyne simple conversion (double conversion pour la FM si l'option est installée) ; fréquence intermédiaire 8987,5 kHz (et 455 kHz pour la FM).

Sensibilité : 0,3 μV pour 10 dB (S + B)/B (SSB et CW-W) ; 0,15 μV pour 10 dB (S + B)/B (CW-N) ; 0,7 μV pour 12 dB SINAD (FM).

Réjection de la fréquence-image : meilleure que 70 dB.

Réjection FI : meilleure que 50 dB.

Sélectivités : SSB, CW-W = 2,4 kHz à - 6 dB ; 5 kHz à - 60 dB.

CW-N = 0,6 kHz à - 6 dB ; 1,3 kHz à - 60 dB.

FM = 12 kHz à - 6 dB ; 24 kHz à - 60 dB.

Puissance de sortie BF : 3 W sur haut-parleur incorporé de 4 Ω ; 10 % de distorsions totales.

Impédance du haut-parleur extérieur : 4 à 16 Ω.

Description des commandes face avant

Se reporter à la figure 1.

(1) - **POWER**. Bouton

poussoir interrupteur d'alimentation.

(2) - **MIC**. Socle à huit broches pour le microphone. Cette prise comporte aussi les circuits de la pédale PTT ainsi que ceux de la commande du scanner (si l'option VFO séparé a été installée).

(3) - **PHONES**. Jack standard pour l'insertion de la fiche d'un casque d'écoute ; lorsque le casque est branché, le haut-parleur intérieur est automatiquement déconnecté.

(4) - **REC**. Prise miniature pour la connexion d'un magnétophone enregistreur ; niveau BF approximatif = 70 mV eff. ; impédance = 50 kΩ.

(5) - **MODE**. Sélecteur du mode de fonctionnement : LSB (bande latérale inférieure), USB (bande latérale supérieure), CW-W (télégraphie bande large), CW-N (télégraphie bande étroite), FM (modulation de fréquence).

(6) - **SQL**. Réglage du squelch fixant le seuil du silencieux en FM (bouton extérieur).

(7) - **AF**. Commande du volume BF (bouton intérieur).

(8) - Rangée de boutons-poussoirs ; nous avons :

RF ATT. Lorsque ce bouton est enclenché, l'en-

trée du récepteur est approximativement atténuée de 20 dB. Le témoin ATT à gauche du bouton d'accord (9) s'allume tant que cet atténuateur est en service.

NB. Antiparasite agissant contre des perturbations du type allumage automobile, impulsions parasites, électricité statique (orages). Choisir le déparasitage le plus efficace par l'inverseur NB W-N se trouvant dans la trappe située sur le dessus du coffret.

AGC-F. Commande automatique de gain ; enclencher pour AGC rapide ; déclencher pour AGC lente.

FIX. Poussoir à enclencher lorsqu'un fonctionnement sur fréquence fixe à partir d'un quartz est désiré. Lorsqu'il est enclenché, le VFO de l'appareil est déconnecté et la lettre F (fréquence fixe) apparaît à gauche de l'afficheur. Le quartz se place sur le support prévu à cet effet dans la trappe située sur le dessus du coffret, si aucun quartz n'est installé, l'afficheur n'indique rien.

MARK. Mise en service du marqueur générant un « pip » tous les 25 kHz sur toutes les gammes de réception.

CLAR. Ce poussoir met en service le « clarifier » qui permet de retoucher la fré-

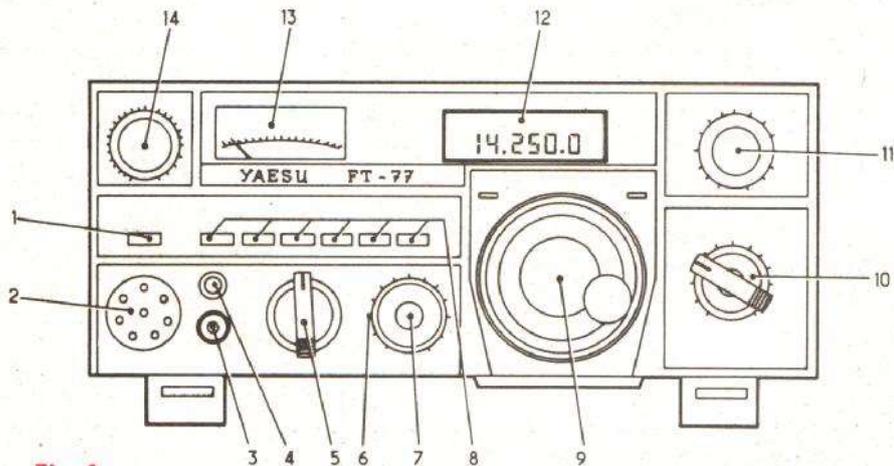


Fig. 1

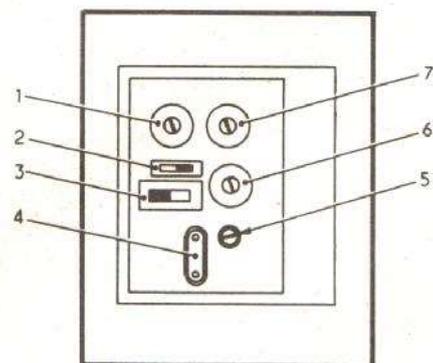
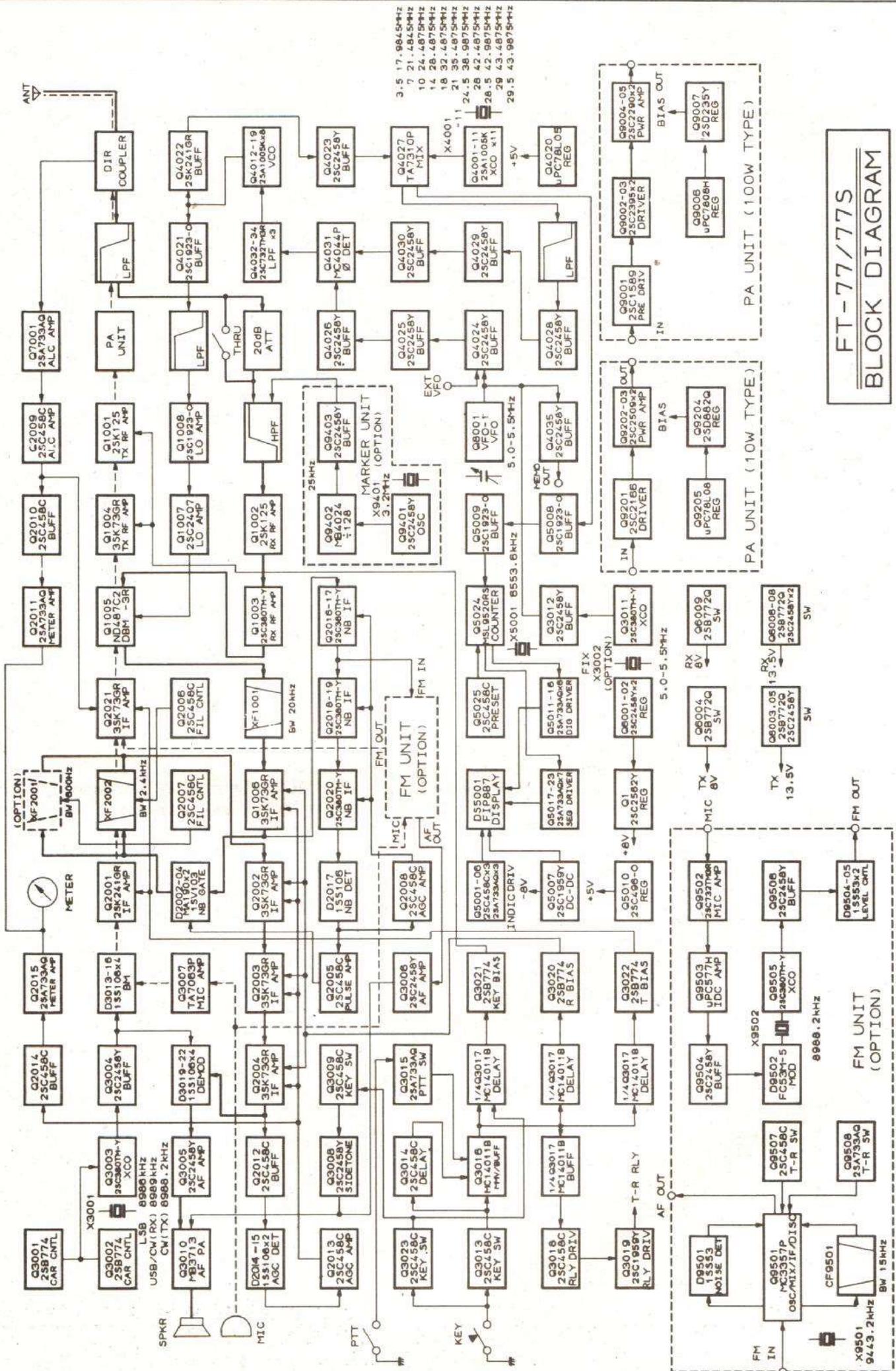


Fig. 2



FT-77/77S
BLOCK DIAGRAM

que. Courant de manipulation = 0,4 mA ; tension (manipulateur ouvert) = 1,5 V.

La figure 4 représente sous forme de blocs fonc-

tionnels la conception de cet excellent transceiver. Ajoutons qu'il est livré avec une importante notice technique de 64 pages comportant tous les schémas souhaités, section par section, avec valeurs des composants, avec photographies

indiquant l'emplacement des organes essentiels, etc... Cette notice fournit aussi toutes les indications pour l'installation, le montage et les connexions de toutes les options auxiliaires prévues indiquées au début de cet article. Elle

comporte enfin tous renseignements utiles, mais indispensables, pour l'amateur désireux assurer lui-même la maintenance de son appareil, réglages des différents circuits, etc...

Roger A. RAFFIN
F3 AV

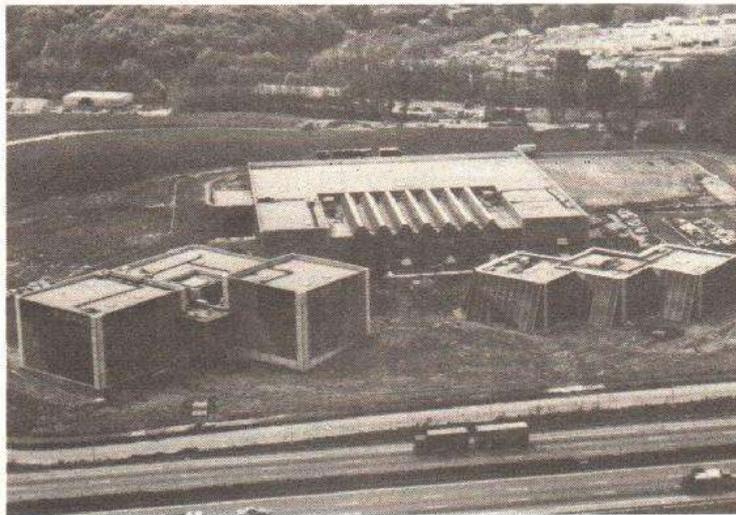
Bloc-notes

PERNOD : SOLAIRE ET INFORMATIQUE

Le 21 juin dernier était inaugurée l'usine Pernod Solaire à Lyon-Dardilly, intéressante à plusieurs titres : l'utilisation de l'énergie solaire d'une part, l'informatisation et l'automatisation des échanges d'énergie et des processus industriels d'autre part.

L'originalité du projet tient en partie à la combinaison de sources d'énergie différentes, mises à contribution automatiquement par l'ordinateur, en fonction de paramètres économiques et climatiques. L'appoint énergétique est, par exemple, obtenu par des pompes à chaleur, des accumulateurs, des batteries, alimentés électriquement. L'ordinateur tient compte des besoins de chauffage à l'instant considéré, de la disponibilité des sources et aussi de leur coût d'exploitation propre, en hiérarchisant les facteurs suivants : récupération des pertes de chaleur, apport solaire, calories « solaires » stockées, calories électriques stockées, calories récupérées par les pompes à chaleur (le cas échéant), énergie électrique directe (en tout dernier ressort).

Parmi les choix technologiques nouveaux, citons l'utilisation de l'air comme fluide caloporteur, plutôt que l'eau. L'air permet un transfert direct des calories dans les locaux à chauffer, n'a pas d'action corrosive, n'est pas influencé par le gel ou les hautes températures. La chaufferie de chaque bâtiment (administration, fabrication, production et stockage) possède son propre automate,



programmable et peut fonctionner, si besoin est, de façon autonome. Cependant, les trois automates sont contrôlés par deux micro-ordinateurs centraux qui en surveillent le fonctionnement et peuvent modifier les critères de décision en fonction d'une optimi-

sation décidée à son niveau. Les automates envoient à l'ordinateur central l'ensemble des données, c'est-à-dire plusieurs centaines d'informations par minute portant sur les températures extérieures et intérieures, l'ensoleillement, les débits d'air, l'humidité, l'état de fonc-

tionnement des appareillages, etc.

Quant à la fabrication, les problèmes à résoudre étaient multiples : fabriquer automatiquement et simultanément trois apéritifs différents (exemple : Pastis 51, Pernod, Suze) à partir de nombreux équipements et matières premières communs (production : 150 000 litres par jour), centraliser les commandes et les informations à un seul poste, gérer les stocks, automatiser la réception des produits de base et l'envoi en salle d'embouteillage, modifier une recette en fonction de contraintes diverses, etc. La gestion d'une telle unité a été confiée à un micro-ordinateur Siemens S5-150S de 48 K-mots de capacité mémoire, à 600 entrées/sorties : les informations reçues proviennent d'une centaine de détecteurs de liquide, de pesons électroniques, etc., tandis que les informations de commande agissent sur, environ, 300 vannes, une trentaine de pompes, etc. Imprimante 80 C, clavier et moniteur couleur (servant, en particulier, à visualiser de superbes synoptiques) complètent l'installation.

Une belle réussite donc, qui devrait fournir, au fil des ans, d'énormes quantités d'informations et de mesures qu'utiliseront techniciens et scientifiques (des thèses de doctorat sont en cours sur le sujet) dans des domaines très divers : architecture, thermodynamique, robotique, productive, ergonomie, industrie des matériaux, etc.

