

FT-840

Manuel de l'utilisateur

Yaesu Musen Co., Ltd.

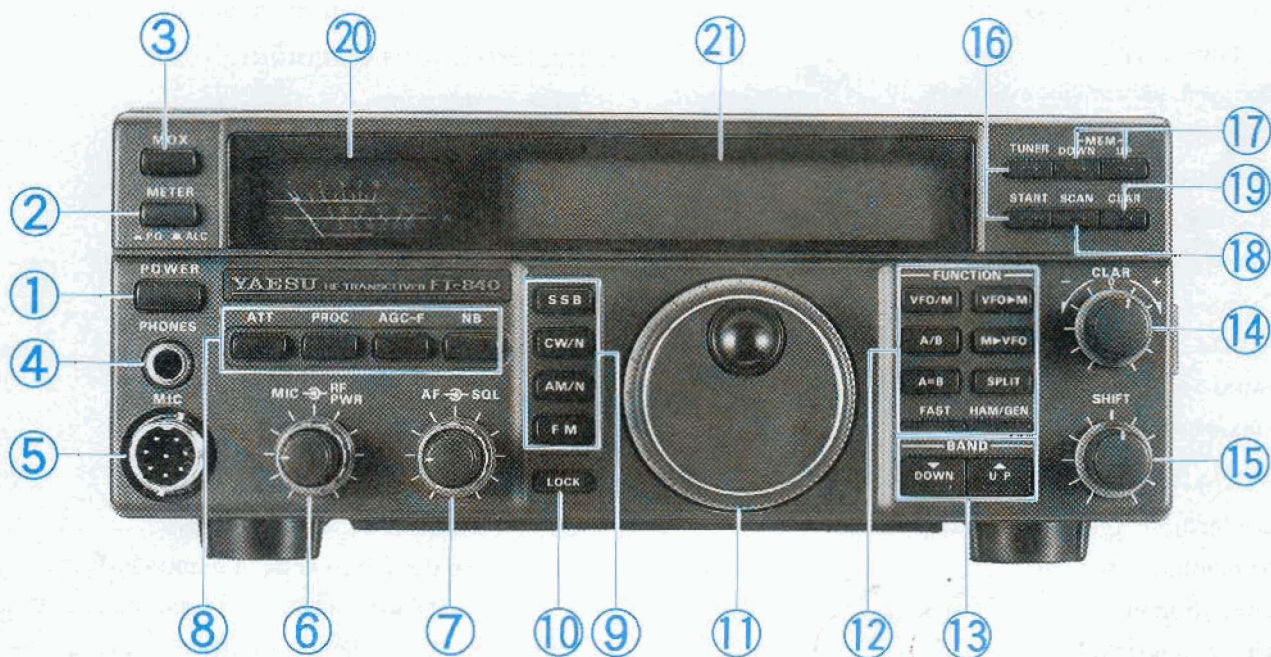
C.P.O. Box 1500

Tokyo, Japan

Table des Matières

Description Generale	1	Emission FM	21
Specifications	2	Fonctionnement sur les répéteurs FM	22
Accessoires & Options	3	Clarifier	22
Options	3	VFO-B et fonctionnement en SPLIT	23
Coupleur automatique externe FC-10	3	Caractéristiques des mémoires	24
Coupleur automatique FC-800	3	Mise en mémoire	24
Oscillateur de référence TCXO-4	3	Vérification des contenus mémoires	25
SP-6 H-P & LL-5 pour Phone-Patch	4	Rappel de mémoire et fonctionnement	25
Platine FM FM-747	4	Le Scanning	27
Casque d'écoute léger YH-77ST	4	Scanning PMS	28
FIF-232C CAT Interface ordinateur	4	Les modes digitaux	29
Filtres à quartz FI	4	Packet FM à 1200 bauds	31
Microphones	5	AMTOR et Packet F1 avec filtre optionnel YF-112C 500 Hz	31
Installation	7	Installation Accessoires Internes	35
Vérifications préliminaires	7	Dépose du capot supérieur	35
Alimentation secteur	7	Installation des filtres et de la platine FM	35
Emplacement du transceiver	8	TCXO-4 Oscillateur à très haute stabilité	35
Mise à la terre8		Remplacement de la pile au lithium	36
Inclinaison de la face avant	8	Switch de Back-Up	36
A propos de l'antenne	8	CAT: Commande Par Ordinateur	37
Alimentation en mobile	8	Données renvoyées par le FT-840	37
Montage en mobile	9	Organisation des données Status Update	38
Installation d'une antenne mobile	9	Sélection donnée Status Update	41
Interconnexion des accessoires	9	Donnée Read Flags	41
Sauvegarde de la mémoire	9	Donnée Read Meter	41
Connecteurs	10	Exemples de programmation	41
Fonctionnement	15		
Guide pour bien commencer	15		
Réception à couverture générale	16		
Lutter contre les interférences	17		
Atténuation	17		
AGC-F (Sélection)	17		
Réglage du Noise Blanker	17		
Réglage de l'IF-shift	17		
Filtres FI AM et CW étroits	18		
Emission	18		
Accord automatique d'antenne	19		
Emission SSB	19		
Sélection de la tonalité du micro	20		
Compresseur BF (Speech processor)	20		
Bande latérale CW inverse	21		
Emission en AM	21		

Commandes & connecteurs Face avant



1. POWER Cette touche met le transceiver sur ON ou OFF. Afin d'éviter les phénomènes transitoires, vérifiez qu'elle soit sur OFF lorsque vous appliquez la tension d'alimentation ou lors de la mise en route du moteur du véhicule.

2. METER Détermine la fonction du multimètre pendant l'émission. Presser la touche pour changer de sélection. La signification des abréviations est la suivante: —PO Puissance de sortie ou —ALC pour commande automatique de niveau.

3. MOX Peut être utilisée pour passer manuellement en émission. Doit être en position sortie (■) en réception.

4. PHONES Jack 3 contacts pour écouteurs et casques mono ou stéréo (avec jacks à 2 ou 3 contacts). Coupe le haut-parleur lorsque le jack est enfoncé. Sortie du son sur les 2 écouteurs d'un casque stéréo.

5. MIC Prise 8 broches pour micro MD-1B8 ou MD-1C8 Micro de table ou MH-1B8 micro à commandes de scanning. L'impédance du micro doit être de 500 ou 600 ohms.

6. La commande centrale MIC ajuste le niveau du micro pour l'émission en SSB ou en AM. La commande extérieure RF PWR règle la puissance

transmise, dans tous les modes. Plage de réglage: 15 à 100 W (AM de 15 à 25 W).

7. La commande intérieure AF ajuste le volume sonore dans le HP ou dans le casque. La commande extérieure SQL contrôle le squelch du récepteur: le souffle disparaît (et **NOISE** s'éteint sur le LCD), dans tous les modes. Cette commande reste normalement à fond dans le sens anti-horaire, sauf pendant le scanning et la réception FM. Le scanning s'interrompt quand le squelch est ouvert. Voir en page 27.

8. ATT Si la bande est bruyante ou si des signaux très forts sont présents, cette touche commande une atténuation de 12 dB à l'entrée du récepteur. PROC met en service le speech processor en SSB et AM (voir page 20). AGC-F positionne l'AGC du récepteur sur rapide, ce qui peut améliorer la réception des signaux en CW ou, dans le cas de fading rapide, en SSB. NB est utilisé pour réduire les parasites d'ordre industriels.

9. Ces 5 touches sélectionnent le mode de trafic qui apparaît sur l'indicateur LCD.

10. LOCK Permet le verrouillage des touches afin d'éviter un dérèglement accidentel. ■ apparaît dans ce cas sur l'afficheur. Presser à nouveau cette touche pour libérer les commandes. (Son rôle peut être modifié lors de la mise sous tension, voir *Personnalisation des commandes*).

11. Ce bouton règle la fréquence de fonctionnement en VFO ou lors du changement de mémoire. L'accord se fait au pas de 10 Hz (100 Hz en AM et FM). Les marques sur le bouton représentent 25 incréments et un tour complet de bouton 500 incréments. (5 kHz ou 50 kHz en AM/FM).

12. — FUNCTION —

VFO/M Bascule le fonctionnement entre mémoire et VFO. Soit **VFO-A** (or **VFO-B**), soit **MEM** est affiché, à gauche de la fréquence) pour indiquer la sélection présente. Si une mémoire affichée a été ré-accordée, une nouvelle pression sur cette touche la ramène au contenu initial. Une pression supplémentaire revient au VFO.

VFO ► M Lors de la réception sur VFO ou sur une mémoire ré-accordée, l'appui sur cette touche pendant ½ seconde transfère les données présentes vers la mémoire, effaçant les données qui s'y trouvaient. Deux bips retentissent. Par ailleurs, une pression maintenue sur cette touche, après le rappel d'une mémoire, efface cette dernière. Répéter l'opération pour annuler l'effacement.

A/B Lors de la réception sur un VFO, assure le passage entre VFO A et VFO B. En mode mémoire, passe de la partie avant à la partie arrière de la mémoire.

M ► VFO Un appui momentané sur cette touche affiche pendant 3 secondes le contenu de la mémoire sélectionnée. Un appui maintenu pendant ½ s copie toutes les données de la mémoire vers le VFO (2 bips) effaçant les données qui s'y trouvaient (voir page 25).

A ⇌ B Cette touche copie le contenu d'un VFO vers l'autre (ou d'une moitié de mémoire à l'autre). Les données précédentes, contenues dans le VFO ou la mémoire non affichés sont perdues..

SPLIT Active le fonctionnement en SPLIT. La fréquence affichée est utilisée pour la réception, l'autre VFO (ou moitié de mémoire) en émission. L'indication **SPLIT** apparaît à gauche de l'afficheur.

FAST Presser cette touche pour un accord 10 fois plus rapide, lors de l'action sur le bouton rotatif ou sur les touches UP ou DOWN (voir en page 13). **FAST** est alors affiché au-dessus des chiffres des MHz. La fonction de cette touche peut être personnalisée.

HAM/GEN Détermine la fonction des touches DOWN/UP lors de la réception sur un VFO ou sur une mémoire ré-accordée. GEN: pas de 100 kHz, HAM change d'une bande amateur à la suivante.

13. — BAND —

Une pression sur l'une de ces touches [DOWN▼/-UP▲] change momentanément la fréquence d'une bande amateur à une autre ou de 100 kHz (mode

GEN). Une action sur FAST change le pas à 1 MHz (mode GEN).

14. CLAR Ce bouton ajuste le réglage du clarifier à ±1.25 kHz (ou, en option à ± 2.50 kHz), lorsqu'il est mis en service par la touche CLAR, à sa gauche (voir page 22).

15. SHIFT Dans les modes autres que AM et FM, cette commande décale la bande passante FI si on la tourne à gauche ou à droite de sa position centrale.

16. TUNER Met en service le coupleur d'antenne. La réception n'est pas affectée. Une action sur START pendant la réception sur une bande amateur active l'émetteur et le coupleur recherche le minimum de TOS. Les valeurs trouvées sont mises dans l'une des 31 mémoires du coupleur, pour un réglage rapide par la suite (voir page 19).

17. MEM [DOWN/UP] Passage momentané d'un canal mémoire à un autre. Si en mode VFO, MEM clignote sur le LCD. Si aucune autre touche n'est pressée dans les 3 secondes, retour sur le dernier VFO utilisé.

18. SCAN Dans le mode VFO, squelch fermé, cette touche lance le scanning sur l'ensemble des gammes couvertes et s'arrête sur chaque signal entendu (en fonction du mode d'arrêt sélectionné). Dans le mode mémoire, scanne toutes les mémoires "avant" (voir page 27).

19. CLAR Active le décalage en réception (CLAR affiché) et rappelle tout autre valeur de décalage précédente. La valeur de décalage du clarifier peut être masquée à l'affichage (voir personnalisation).

20. Le multimètre indique le paramètre sélectionné en émission, la force du signal (Points S) en réception (échelle supérieure). Chaque point "S" vaut environ 6 dB. Voir page suivante.

21. L'afficheur indique la fréquence de trafic, le décalage du clarifier, le numéro de mémoire et d'autres informations. Voir détails en page suivante.

Rear Panel

This red phono jack provides 13.5-V DC (pin positive) at up to 200 mA for powering an external accessory.

CAUTION! The line is not fused, so be careful not to reverse polarity or draw more than 200 mA, as serious damage can result!

Note: The only required connections for operating the transceiver are DC power (below) and an antenna. Also, a proper ground is highly recommended, and may be necessary for proper operation. All other rear panel connections are optional.

This 2-contact mini phone jack provides receiver audio for an external loudspeaker, such as the one provided in the FP-800, or the SP-6. Inserting a plug in this jack disables the internal loudspeaker. Impedance is 4 to 8 Ω .

Use this control to adjust CW side tone level heard during CW operation, as described on page 20.

This 6-pin mini DIN input/output jack allows external computer control of the FT-840. Signals levels are TTL (0 and 5 V DC). Pinout is on page 10, and the signalling protocol and data formats are described in the CAT chapter, starting on page 35.

This 5-pin mini DIN jack is for the FC-800 External Automatic Antenna Tuner. Pinout diagram is on page 10.

This 8-pin mini DIN jack is for the FC-10 External Automatic Antenna Tuner. Pinout diagram is on page 10.

This 8-pin jack outputs control signals for the FL-7000 Linear or FC-1000 ATU, including band selection data to set the Linear or Tuner to the same band as the FT-840. Pinout is on page 10, and QSK connections on page 11.

The **DELAY** control serves to set CW semi-break-in timing, as described on page 20.

Use this control to adjust speech processor compression as described on page 19.

Connect your CW key, keyer paddles or external keyer to this 1/4-inch 2-contact jack. Wiring is on page 20. Open circuit voltage is +5 V DC, and closed circuit current is 0.7 mA.

This phone jack provides constant-level receiver audio output for use with a packet TNC or other terminal unit. Output level is approximately 100 mV peak at 600 Ω . See page 30.

This phono jack accepts external ALC (Automatic Level Control) voltage from a linear amplifier, to prevent over-excitation. ALC voltage range is 0 ~ -4 VDC.

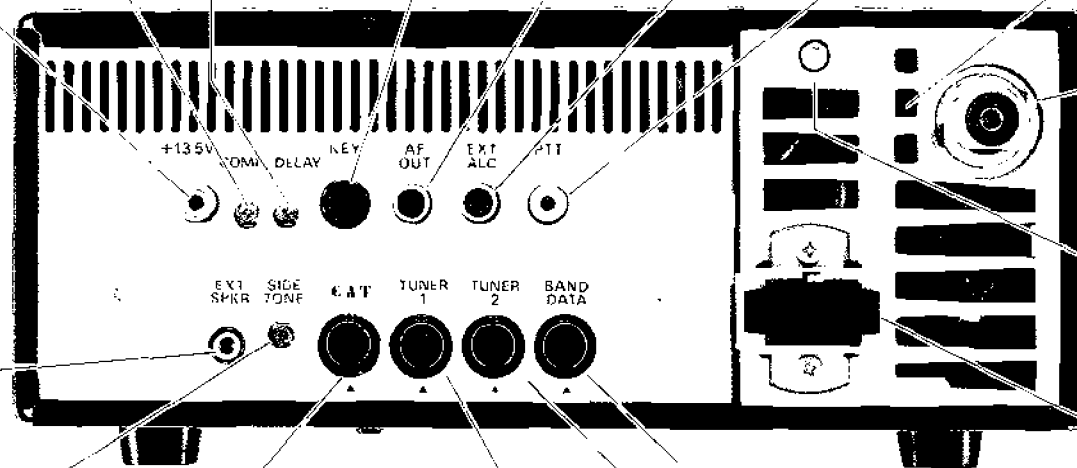
This yellow phono control input jack can be used to activate the transmitter remotely (by shorting the contacts). Open circuit voltage is 13.5 V, and closed circuit current is 15 mA.

This grill is the air outlet for the cooling system. Make sure nothing blocks this grill in your installation, as air must be free to exit here for proper cooling.

Connect the 50- Ω coaxial feedline to your antenna or external ATU here using a type M (UHF, PL-259) plug. **Do not operate the transceiver without an antenna or dummy load!**

Connect this terminal to a good earth ground, for safety and optimum performance.

This is the 13.5-volt DC power connector. Connect a 20-A supply as shown below. See also the Caution on page 7.



Front Panel LCD

This indicator appears when external computer-aided-transceiver control is being used (with optional FIF-232 interface box).

One of these five indicators shows the current operating mode as selected by the buttons to the left of the tuning knob,

This indicator appears when the automatic antenna tuner detects an abnormally high SWR that it cannot match.

One of these two indicators shows the current VFO selected by the A/B button to the right of the main tuning knob.

(NARrow IF filter) While operating in the AM or CW mode, pressing the AM/N or CW/N button, respectively, toggles this indicator and the narrow IF filter for that mode (both filters are optional). Press the same button again to return to the wide IF filter.

This indicates that an automatic antenna tuner is connected to the appropriate rear panel connector and selected for operation (on-line).

This indicator appears whenever the transmitter is activated (PTT).

This indicator appears whenever the squelch is open (while receiving).

This indicator appears while the automatic antenna tuner is seeking an impedance match with the antenna. It also flashes each time the main microprocessor sends frequency update data to the tuner microprocessor (while you tune).

This indicator appears whenever split-frequency operation is activated (by pressing the SPLIT button).

This indicator appears whenever general coverage tuning is selected (via the HAM/GEN button).

The MEM indicator shows memory operation is selected (by pressing the VFO/M button). It blinks after pressing the M \rightarrow VFO or VFO \rightarrow M button, to indicate that Memory Checking is active. While it is blinking, you can press the MEM-DOWN/UP buttons to check the contents of memories, without affecting operation. Wait 3 seconds and Memory Checking stops. See page 23.

This indicator appears whenever the fast (x 10) tuning rate is activated by the FAST button to the right of the tuning knob.

This is the current operating frequency, with decimals at the MHz and kHz positions. The rightmost large digit is 10's of Hz. The displayed frequency changes when you transmit with either clarifier offset or split transceive enabled. While selecting memories during Memory Checking, the decimal points appear when the selected memory is vacant while the frequency display is blank.

One of these segments lights along with the TONE indicator when the FM repeater function is activated, indicating the repeater offset. TONE indicates the CTCSS tone is also activated to access CTCSS-controlled repeaters (page 21).

These two small digits display the ch. number when operating on a memory. For VFO operation, you can turn these off by holding the VFO \rightarrow M button while switching the transceiver on to toggle this choice.

This indicator appears when the Clarifier (receiver offset) is activated by the CLAR button. Remember that your transmit frequency may be different from the display when this indicator is visible!

This indicator appears whenever the main tuning knob is locked (still turns but freq. does not change) by pressing the LOCK button below the mode selection keys. Front-panel keys can also be locked by holding this button while turning the set on to toggle this function (page 17).

(Memory scan select) This indicator appears when displaying a memory that has been selected to be scanned. It is not displayed if the memory has been tagged to be skipped during memory scanning (pg. 26).

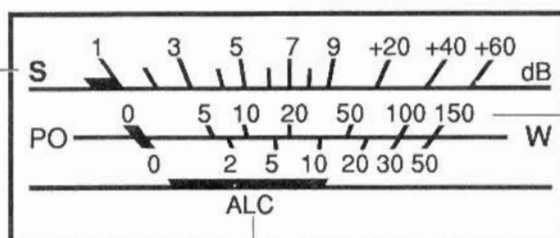


Fonctions du Multimètre

Note: Pendant la réception, ne regarder que l'échelle supérieure (fonction S-mètre).

Pendant l'émission, la fonction est déterminée par la touche METER se trouvant à gauche du multimètre.

Pendant la réception, l'échelle supérieure "S" indique la force du signal en unités S (partie gauche) et en dB au-dessus de S-9 (partie droite). Chaque point "S" vaut environ 6 dB.



La seconde, échelle PO indique la puissance d'émission en watts quand elle est sélectionnée par METER sur la position (—PO). Cette échelle est calibrée pour une impédance de 50-Ω.

Se référer uniquement aux nombres (0 - 150) placés en haut de l'échelle, ceux du dessous ne concernant que les versions "petite puissance."

L'échelle du bas, ALC indique la tension d'ALC quand la fonction (■ ALC) est sélectionnée par la touche METER (en position sortie). La position et les mouvements de l'aiguille fournissent une bonne indication des performances de l'émetteur.

Cette fonction est importante lors du réglage du gain micro (MIC) en SSB et AM, et du RF PWR en CW et FM.

Voir instructions relatives à l'émission.

Description Generale

Le FT-840 est un transceiver de hautes performances, délivrant jusqu'à 100 watts de puissance de sortie, sur toutes les bandes amateurs, en CW, SSB, et FM, et jusqu'à 25 watts porteuse en AM. Le récepteur couvre de 100 kHz à 30 MHz par pas de 10 Hz. Une mise en œuvre facile et des caractéristiques souples sont combinées dans un matériel compact, fiable convenant aux opérateurs débutants ou expérimentés.

La conception modulaire des circuits fait appel à des composants de surface (CMS) montés sur des plaques d'Époxy composite, afin de garantir une haute fiabilité et faciliter la maintenance. Deux synthétiseurs DDS et un encodeur magnétique offrent un réglage en fréquence silencieux et doux, des signaux locaux purs et une grande rapidité de passage d'émission en réception, critère très important pour le trafic CW en QSK. La précision et la stabilité en fréquence sont assurées en pilotant les deux DDS par un seul oscillateur maître, et le TCXO-4, oscillateur à quartz compensé en température, est disponible en option donnant une stabilité de ± 2 ppm de -10 à $+50^{\circ}\text{C}$.

Le FT-840 utilise un étage d'entrée à faible bruit et à hautes performances. La réjection des interférences est facilitée par une conversion unique et comprend un circuit IF-Shift. Le filtre à quartz optionnel, YF-112, peut être installé afin d'améliorer la réception CW et un filtre AM large est également disponible pour une plus grande fidélité dans l'écoute des stations de radiodiffusion.

Quelques innovations, appréciables par l'opérateur CW, ont été introduites. L'inversion de bande latérale en CW permettant de choisir celle qui est la moins soumise au QRM, et évite de réaccorder le récepteur lors du passage LSB vers CW (bandes 40 m et inférieures). Le décalage réglable du BFO facilite le décodage de la CW par les TNC multi-modes (choix de la meilleure tonalité).

Un microprocesseur 16 bits, présent dans le FT-840, offre l'interface utilisateur la plus simple possible. Deux VFO indépendants (A/B) pour chaque bande (soit 20 au total) mémorisent les fréquence et mode.

Cent mémoires stockent toutes ces données pour chacun des deux VFO donnant au total 220 jeux de fréquences, modes et autres sélections. Un dispositif de scanning souple permet de réaccorder ou de balayer toutes ou partie des mémoires. Le scanning de groupe permet d'organiser les mémoires en groupes de 10, et de balayer seulement les groupes sélectionnés. De plus, 10 mémoires spéciales vous permettent également de

définir les limites de balayage et la gamme de scanning entre les valeurs stockées. La condition de reprise du scanning et la vitesse de ce dernier peuvent être sélectionnées.

Parmi les autres caractéristiques intéressantes, on notera la présence d'un "noise blanker" efficace, un squelch "tous modes", un multimètre multifonctions, et un compresseur BF qui vous permet d'augmenter la puissance moyenne en AM et SSB.

Le FT-840 pèse moins de 5 kg et un ventilateur interne, commuté électroniquement, permet un fonctionnement permanent à plein régime sans pour autant avoir une protubérance sur le panneau arrière, donnant ainsi un accès aisé à tous les connecteurs et réglages qui s'y trouvent.

Le choix entre deux coupleurs d'antenne, automatiques et externes, rendent le trafic sur plusieurs bandes avec une seule antenne aussi simple que possible. Le FC-10, compact, dont l'aspect ressemble à celui du FT-840, est étudié pour être installé dans votre station.

Le FC-800, pour des cas plus exigeants, peut être monté à l'extérieur, directement au point d'alimentation de l'antenne. Les deux coupleurs sont commandés à partir de la face avant du transceiver.

Les autres accessoires sont le FP-800, alimentation secteur avec haut-parleur; le SP-6, haut-parleur externe avec filtres BF et option phone-patch (LL-5); le MMB-20, berceau de montage pour le mobile; le casque YH-77ST; le microphone de table MD-1CS et le micro à main MH-1BS.

Avant de connecter le cordon secteur, lisez avec attention le chapitre "Installation" en prenant garde aux avertissements qui vous éviteront de détériorer votre équipement. Après l'installation, prenez le temps de lire le chapitre "Fonctionnement" en vous référant aux dépliants et diagrammes à chaque fois que nécessaire. Ce manuel a été conçu pour être lu tout en manipulant votre FT-840 afin d'essayer chacune de ses commandes.

Specifications

Générales

Récepteur couverture générale: 100 kHz - 30 MHz

Emetteur dans les bandes amateurs:

160 m 1,810 à 1,830 MHz

80 m 3,500 à 3,800 MHz

40 m 7,000 à 7,100 MHz

30 m 10,100 à 10,150 MHz

20 m 14,000 à 14,350 MHz

17 m 18,068 à 18,168 MHz

15 m 21,000 à 21,450 MHz

12 m 24,890 à 24,990 MHz

10 m 28,000 à 29,700 MHz

Stabilité de fréquence: ± 10 ppm de 0 à 40°C
ou ± 2 ppm de 0 à 50°C (option TCXO-4)

Modes d'émission: USB/LSB (J3E), CW (A1A),
AM (A3E), FM (F3E)

Pas d'incrémentement (de base):

10 Hz/100 Hz (CW et SSB) 100 Hz/1 kHz (AM et FM)

Impédance d'antenne: 50 ohms (nominale)

Température de fonctionnement: -10 à +50°C

Tension d'alimentation:

13,5 V $\pm 10\%$, négatif à la masse.

Consommation en courant: 1,2 A en réception (sans signal) 20 A en émission (100 watts)

Dimensions: 238 x 93 x 243 mm

Poids approximatif: 4,5 kg.

Emetteur

Puissance de sortie:

ajustable jusqu'à 100 watts (25 W porteuse en AM)

Types de modulations:

SSB: Equilibrée, porteuse filtrée.

AM: Sur les étages bas-niveau.

FM: Réactance variable.

Déviation FM maxi: $\pm 2,5$ kHz.

Rayonnements harmoniques: 50 dB*

Rayonnements parasites: 40 dB*

Suppression porteuse SSB: 40 dB*

Suppression bande latérale indésirée: 50 dB*

* En-dessous des pointes

Réponse BF (SSB): 400 à 2600 Hz, à -6 dB.

Intermodulation 3ème ordre: -25 dB à 100 W PEP sur 14,2 MHz.

Impédance du microphone: 500 à 600 ohms.

Récepteur

Double conversion, superhétérodyne.

Fréquences intermédiaires:

47,055 MHz; 8,215 MHz; 455 kHz (FM).

Sensibilité

(pour 10 dB S/N, 0 dB = 1 μ V), FM 12 dB SINAD:

Fréquence \Rightarrow Mode (BW) \Downarrow	150 ~ 250 kHz	250 ~ 500 kHz	0.5 ~ 1.8 MHz	1.8 ~ 30 MHz
SSB/CW (2.7 kHz)	<5 μ V	<2 μ V	<1 μ V	<0.25 μ V
AM (6 kHz)	<40 μ V	<16 μ V	<8 μ V	<1 μ V
FM (28-30 MHz) (15 kHz)	—	—	—	<0.5 μ V

Sélectivité (-6/-60 dB), ondulation <3 dB

Modes	Minimum -6dB BW	Maximum -60 dB BW
CW étroite (option)	500 Hz	1.8 kHz
SSB, CW, AM étroite	2.2 kHz	5 kHz
AM large (option)	6 kHz	18 kHz
FM (option)	15 kHz	30 kHz

Sensibilité du squelch:

1,8 à 30 MHz (CW, SSB, AM): < 2,0 μ V

28 à 30 MHz (FM): < 0,32 μ V

Réjection FI (1,8 à 30 MHz): 60 dB ou mieux

Réjection image (1,8 à 30 MHz): 70 dB ou mieux

Plage de l'IF Shift: $\pm 1,2$ kHz

Clarifier (étendue/pas) ± 1.25 kHz/20 Hz
 ± 2.50 kHz/10 Hz

Puissance BF maxi.:

au moins 1,5 W sous 4 ohms (distorsion 10%)

Impédance BF: 4 à 8 ohms.

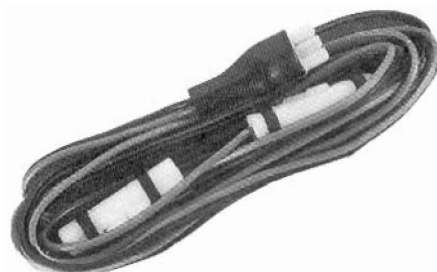
Ces spécifications peuvent changer, en fonction des évolutions de la technique, sans obligation de préavis.

Accessoires & Options

Accessoires fournis



Fusible DC, 20 A(Q0000009)



Câble 20 A protégé par fusible (T90188320)



Micro à main, MH-1B8

Options

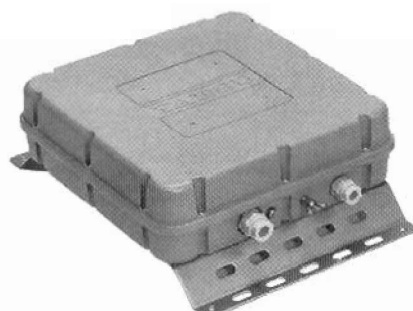
Coupleur automatique externe FC-10

Automatique, compact, simple à utiliser, le FC-10 est conçu aux style et dimensions du FT-840. Il ne requiert que deux connexions à la face arrière du transceiver et il est entièrement commandé depuis le panneau avant du FT-840.



Coupleur automatique FC-800

Externe, pouvant être éloigné du transceiver, il adapte les impédances jusqu'à un rapport de 3:1. Le fonctionnement est commandé à partir du panneau avant du FT-840. Il se raccorde sur sa face arrière et peut être monté au point d'alimentation de l'antenne, afin de limiter les pertes en ligne.



Oscillateur de référence TCXO-4

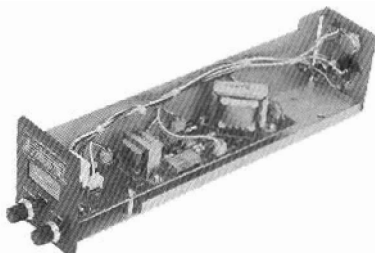
Pour des applications spéciales et des environnements qui requièrent une très grande stabilité de fréquence, le TCXO-4, oscillateur compensé en température, précis à 2 ppm (de 0 à 50°C), peut remplacer l'oscillateur d'origine.



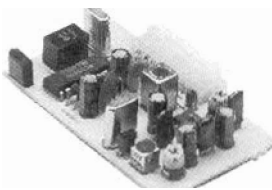


SP-6 Haut-Parleur avec filtres BF et option LL-5 pour Phone-Patch.

Des filtres passe-haut et passe-bas, un haut-parleur de grande dimension, viennent compléter les caractéristiques de la BF du FT-840, offrant un choix de 12 combinaisons de filtrage. Deux bornes d'entrée sont prévues, pour deux transceivers différents, ainsi qu'un inverseur placé en face avant pour sélectionner l'un ou l'autre. Une prise casque est également placée en face avant afin de bénéficier des effets des filtres lors de l'écoute au casque.



Avec l'option LL-5, montée à l'intérieur du SP-6, le FT-840 peut être couplé au réseau téléphonique. Le LL-5 comprend un transformateur hybride, pour assurer une adaptation d'impédance correcte, des commandes de gain et un galvanomètre afin de doser les niveaux BF sur la ligne téléphonique.



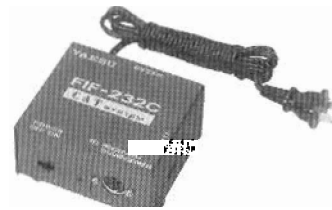
Platine FM FM-747

L'installation de cette platine permet d'émettre et recevoir en FM, comme pour le trafic amateur, simplex et répéteurs, sur la bande des 29 MHz.



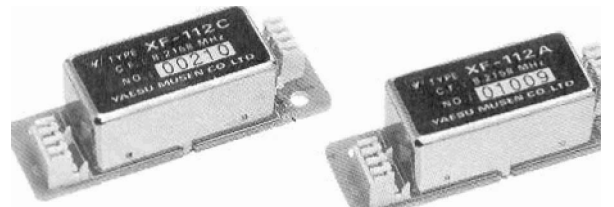
Casque d'écoute léger YH-77ST

Une paire de transducteurs au "cobalt-samarium", avec une sensibilité de 103 dB/mW (2 dB @ 1 kHz, 35 ohms) fournissent une parfaite adaptation au FT-840 et permettent de tirer tout l'avantage des performances des circuits BF.



FIF-232C CAT Interface ordinateur

Pour commander le FT-840 à partir de votre ordinateur, au travers de la liaison série RS-232C, utilisez l'interface FIF-232C afin de convertir les niveaux TTL, requis par le transceiver, en niveaux RS-232C pour l'ordinateur. Un câble est inclus pour le raccordement du transceiver à l'interface (le raccordement vers l'ordinateur doit être acquis séparément). La FIF-232C contient sa propre alimentation secteur.

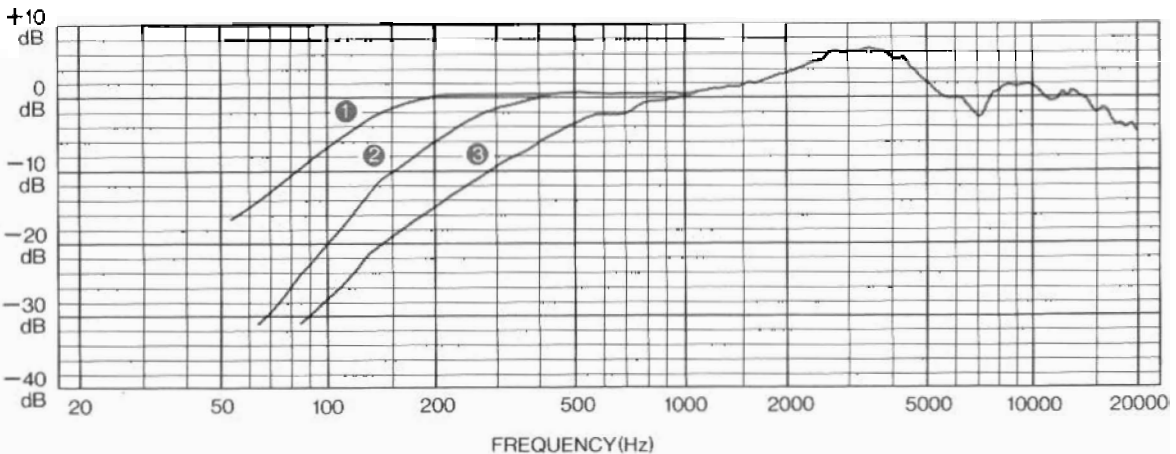
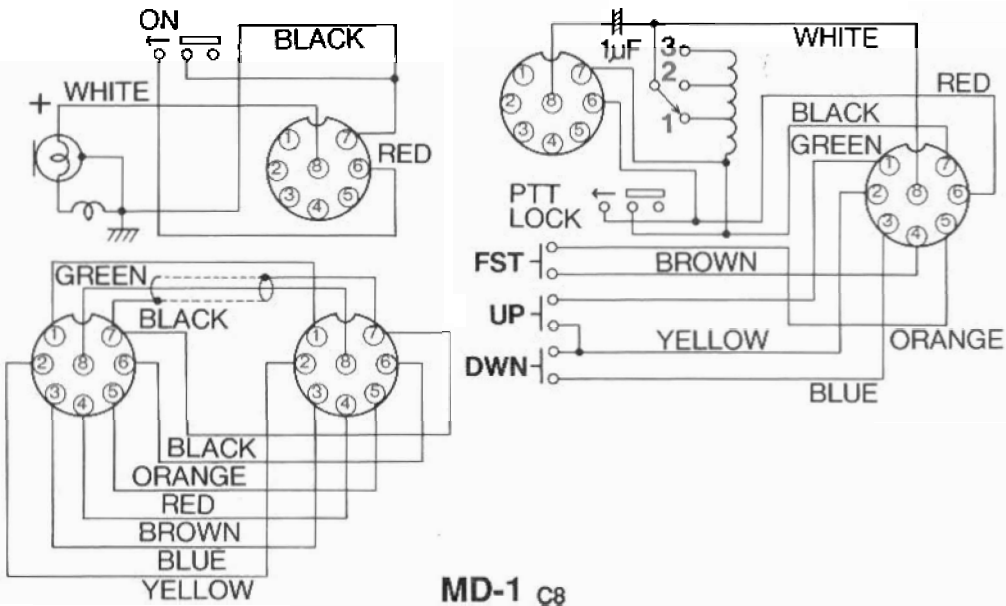
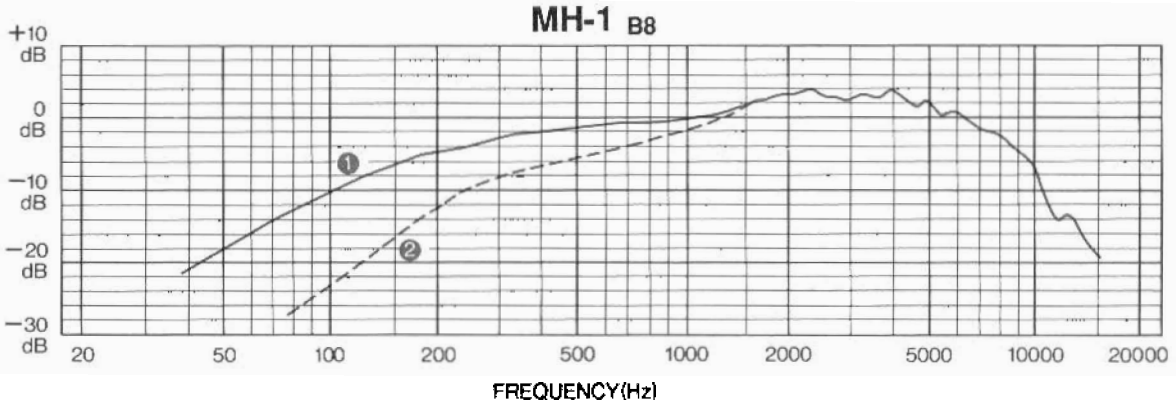
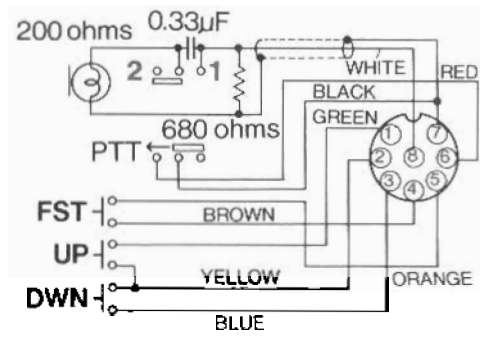


Filtres à quartz FI

Pour une sélectivité supérieure en CW, le filtre à quartz 8 pôles, YF-112C (500 Hz) peut être installé sur la seconde FI (8.215 MHz) du FT-840. Un filtre 6 kHz (YF-112A) est également disponible pour améliorer la réception en AM.

Microphones

Adaptant les caractéristiques électriques du FT-840, les microphones à main MH-1B8 ou de table MD-1C8, ont une impédance de 600 ohms, et incluent des poussoirs de scanning (UP/DOWN) ainsi qu'une large pédale PTT avec verrouillage. Le MH-1B8 possède un sélecteur à 2 positions, ajustant les caractéristiques de la BF transmise, alors que le MD-1C8 a un sélecteur à 3 positions. Les courbes typiques de réponse BF,



Notes:

Installation

Vérifications préliminaires

Vérifiez le transceiver attentivement, après l'avoir sorti du carton d'emballage. Assurez-vous que toutes les commandes, boutons, contacteurs, fonctionnent librement et que le boîtier n'a subi aucun dommage. Assurez-vous que les accessoires, fusibles, prises présentés au début de ce manuel sont bien là. Si vous constatez quelque dommage que ce soit, contactez votre revendeur. Conservez les emballages au cas où vous auriez besoin de retourner le matériel au service après-vente.

Si vous avez acheté des options internes séparément, installez-les en suivant les instructions du chapitre correspondant (*Installation des Accessoires Internes*). Ce chapitre décrit d'abord l'installation en station de base, suivie de l'installation en mobile et des interconnexions avec les accessoires externes.

Alimentation secteur

Le FT-840 est conçu pour opérer en 13,5 V continu, négatif à la masse. Pour une utilisation en station de base, nous recommandons l'alimentation secteur FP-800, conçue pour cet usage, qui contient un grand haut-parleur pour le transceiver, et un ventilateur interne. Vous pouvez utiliser toute autre source capable de délivrer 13,5 V con-

ATTENTION !

Des dégâts permanents peuvent résulter de l'application d'une mauvaise tension d'alimentation au transceiver. Votre garantie ne couvre pas les dommages occasionnés par l'application d'une tension alternative, d'une inversion de polarité, ou d'une tension en dehors de la gamme 13,5 V \pm 10%.

Si vous utilisez une alimentation autre que la FP-800, assurez-vous, avant de raccorder le cordon secteur, que ses caractéristiques soient conformes aux exigences du FT-840. D'autres fabricants proposent des alimentations dont le connecteur a la même apparence que celui du FT-840 mais un câblage différent: ceci pourra causer de sérieux dommages à votre transceiver!

tinus sous 20 A, avec le câble fourni, mais en faisant extrêmement attention aux inversions de polarité.

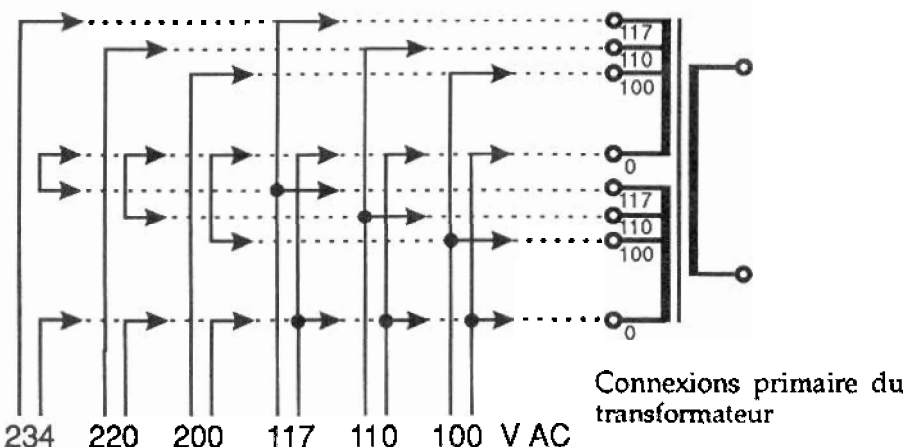
Si vous utilisez la FP-800, vérifiez la tension secteur indiquée sur l'étiquette à l'arrière de l'alimentation. Si la tension secteur est différente de

Changement de la tension secteur de l'alimentation FP-800

- Déconnecter le câble à l'arrière de la FP-800 et le câble DC du FT-840
- Enlever les 8 vis fixant le capot supérieur
- Dessouder les fils du transformateur et les ressouder comme indiqué ci-dessous.
- Remplacer le fusible (panneau arrière) par un

fusible rapide 8 A (110 V) ou 4 A (230 V)

- Vérifier soigneusement le travail, replacer le capot et ses vis. Changer la tension portée sur l'étiquette et changer le cordon secteur si nécessaire.



Important!

Si vous changez la tension secteur, vous devez également changer le fusible situé dans le support, à l'arrière de la FP-800. Ne pas utiliser un fusible "lent". Assurez-vous également du changement de marquage sur l'étiquette en inscrivant la nouvelle valeur de tension.

celle indiquée sur l'étiquette, il faut modifier le câblage interne et le fusible de la FP-800 (voir avec votre revendeur).

Des branchements incorrects peuvent causer de graves dommages non couverts par la garantie

Dans tous les cas, assurez-vous que l'alimentation est réglée correctement avant de mettre sous tension. N'hésitez pas à contacter votre revendeur en cas de doute. Vous devez également vérifier que le fusible en place dans le support du panneau arrière de la FP-800 correspond à la valeur préconisée pour votre tension secteur, soit:

8 A pour 100 à 117 V

4 A pour 200 à 234 V

Après avoir pris toutes les précautions ci-dessus, vous pouvez connecter le câble basse tension sur la prise arrière du FT-840. Ne branchez pas la prise secteur tant que toutes les interconnexions du transceiver n'ont pas été réalisées.

Emplacement du transceiver

Afin d'assurer une longue vie aux composants, ménagez un espace suffisant autour du transceiver pour sa ventilation. Le système de ventilation du FT-840 doit pouvoir aspirer de l'air à la partie inférieure, à l'arrière de l'appareil, et évacuer l'air chaud par le dessus. Ne pas placer le transceiver sur un autre appareil produisant de l'air chaud, tel qu'un amplificateur linéaire. Ne déposez dessus ni livres, ni papiers. Placez le transceiver sur une surface dure et plane. Evitez la proximité des radiateurs et les emplacements près d'une fenêtre qui exposeraient l'appareil aux rayons du soleil, en particulier dans les pays chauds.

Mise à la terre

Afin d'assurer une bonne protection contre les décharges électriques, et permettre de bonnes performances, reliez la broche GND du panneau arrière à une prise de terre efficace, en utilisant un conducteur large et aussi court que possible. N'utilisez pas les tuyaux de gaz comme prise de terre. Tous les autres équipements de la station devront être reliés au même connecteur de terre, les plus près possible les uns des autres. Si vous utilisez un ordinateur, avec ou près du FT-840, vous essayerez de mettre les deux appareils à la terre afin de supprimer les interférences dans le récepteur.

Inclinaison de la face avant

Si votre installation met le FT-840 très en-dessous du niveau de vos yeux, vous désirerez prob-

ablement surélever la face avant. Ceci est possible grâce à la béquille se trouvant sous l'appareil.

A propos de l'antenne

Toute antenne reliée au FT-840 doit être alimentée à travers un coaxial de 50 ohms et inclure un dispositif parafoudre relié à la terre. Les coupleurs FC-10 et FC-800 sont capables d'accorder des antennes ayant un TOS de 3:1 voire plus sur les bandes amateurs. Cependant, les meilleures performances, en réception comme en émission, seront obtenues avec une antenne présentant une impédance de 50 ohms à la fréquence de travail. Une antenne qui ne résonne pas sur la fréquence de travail peut présenter un TOS trop élevé pour un accord correct par le coupleur. Dans ce cas, l'antenne devra être réaccordée pour la fréquence, ou il faudra utiliser un coupleur à réglage manuel. Si le coupleur est incapable de descendre le TOS à une valeur correcte, la puissance d'émission sera automatiquement réduite et les pertes dans la ligne de transmission augmenteront. Opérer dans de telles conditions provoque un gaspillage de puissance et cause TVI, RFI et autres interférences HF. Il vaut mieux installer une autre antenne, bien conçue pour la bande de travail. De même, si votre antenne a une alimentation symétrique, que vous utilisez une ligne symétrique, installez un balun entre la ligne d'alimentation et la prise antenne du transceiver.

Alimentation en mobile

Un câble protégé par fusible (20 A) est livré avec le transceiver pour le mobile. Relisez l'encadré *Attention*, au début de ce chapitre, avant de brancher le transceiver. Prévoyez de relier directement à la batterie le câble d'alimentation du transceiver, plutôt qu'à tout autre endroit. Faites passer le câble le plus loin possible des fils d'allumage et coupez, côté batterie, toute longueur excessive afin de limiter les pertes en ligne. Si le câble ne s'avère pas assez long, rallongez-le en utilisant du fil isolé de même diamètre, sans longueur excessive. Pour relier le câble, procéder comme suit:

- Avant de relier le câble, mesurez la tension aux bornes de la batterie en faisant tourner le moteur assez vite, de sorte à provoquer la charge. Si la tension dépasse 15 V, il faut faire régler le régulateur, afin de réduire la charge, avant de continuer.
- Câble débranché côté transceiver, reliez le fil ROUGE à la borne PLUS de la batterie et le fil NOIR à la borne MOINS. Assurez-vous que les contacts des bornes de la batterie sont serrés fermement et procédez à leur vérification périodique (absence de corrosion).

- ❑ Vérifiez que l'interrupteur de mise sous tension POWER du transceiver n'est pas enclenché et raccordez la prise moxex 6 broches, au panneau arrière.

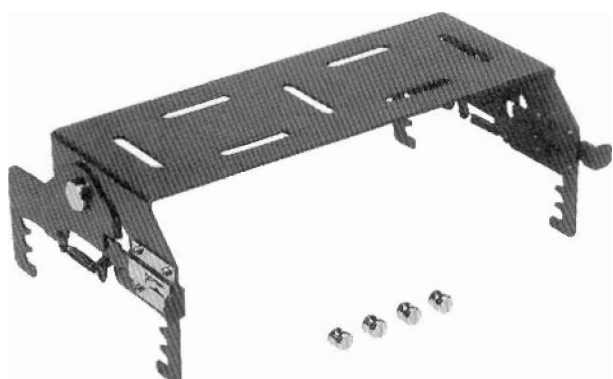
Attention!

Lors d'une utilisation en mobile, vérifiez toujours que l'interrupteur POWER du transceiver est sur ARRET quand vous démarrez ou arrêtez le moteur du véhicule afin d'éviter des dégâts dus aux phénomènes transitoires.

Montage en mobile

Le berceau optionnel, MMB-20, permet un montage et un démontage rapide du transceiver dans le véhicule. Des instructions de montage complètes sont fournies avec le berceau. Celui-ci peut se placer sur ou sous le transceiver.

Berceau de montage pour mobile (MMB-20)



Installation d'une antenne mobile

Relisez attentivement les conseils ci-dessus, relatifs aux antennes. Ils s'appliquent aussi bien en fixe qu'en mobile. Le coupleur FC-800 est particulièrement souhaitable lors d'une installation en mobile, car les faibles dimensions de l'antenne lui confèrent une bande-passante très étroite. Vérifiez que le blindage du câble coaxial est parfaitement relié à la masse du véhicule si vous employez une verticale alimentée à la base.

Interconnexion des accessoires

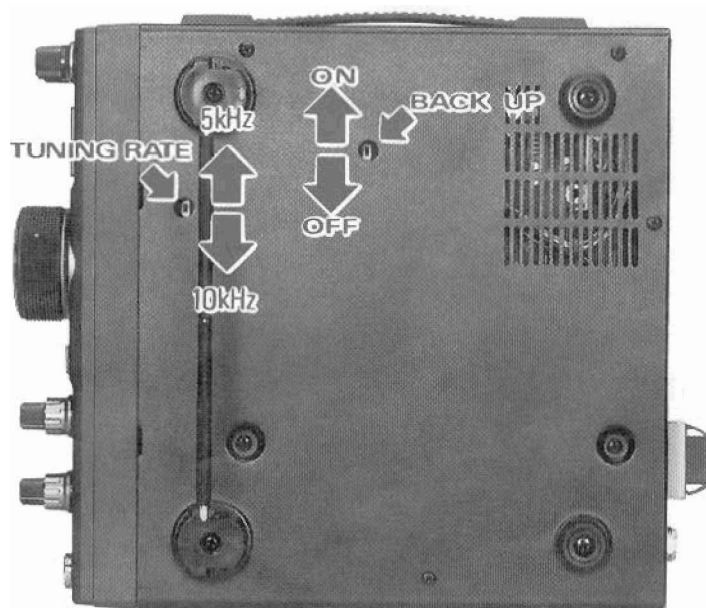
Les schémas des pages suivantes montrent l'interconnexion des différents accessoires externes. Contactez votre revendeur pour toute question relative à ces accessoires.

Sauvegarde de la mémoire

L'inverseur assurant la sauvegarde (BACKUP) de la mémoire, permettant aux données des VFO et mémoires de ne pas être perdues lorsque le transceiver est sur ARRET, est placé sur "ON" lors de la sortie d'usine.

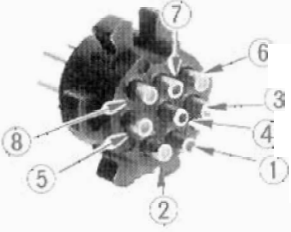
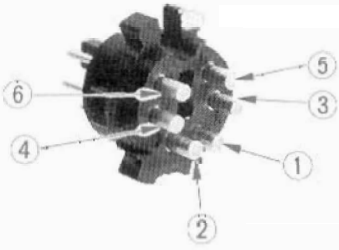
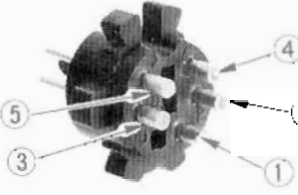
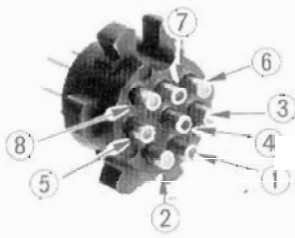
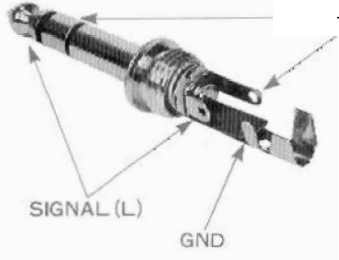
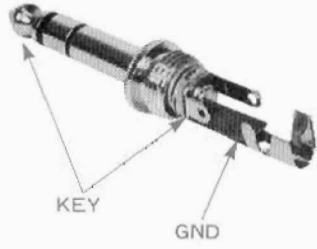
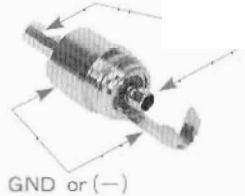
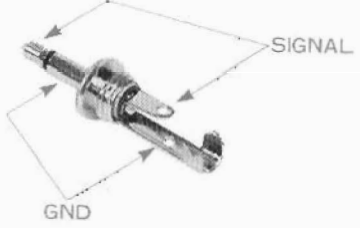
Il est accessible par un trou situé sous le transceiver, près de l'avant. Le courant de sauvegarde est très faible, aussi n'est-il pas nécessaire de mettre cet interrupteur sur OFF, sauf en cas de stockage prolongé du transceiver.

Après environ 5 ans, les mémoires peuvent être perdues, bien que le transceiver fonctionne toujours correctement: la pile au lithium doit être remplacée. Consultez votre revendeur qui vous indiquera comment procéder.

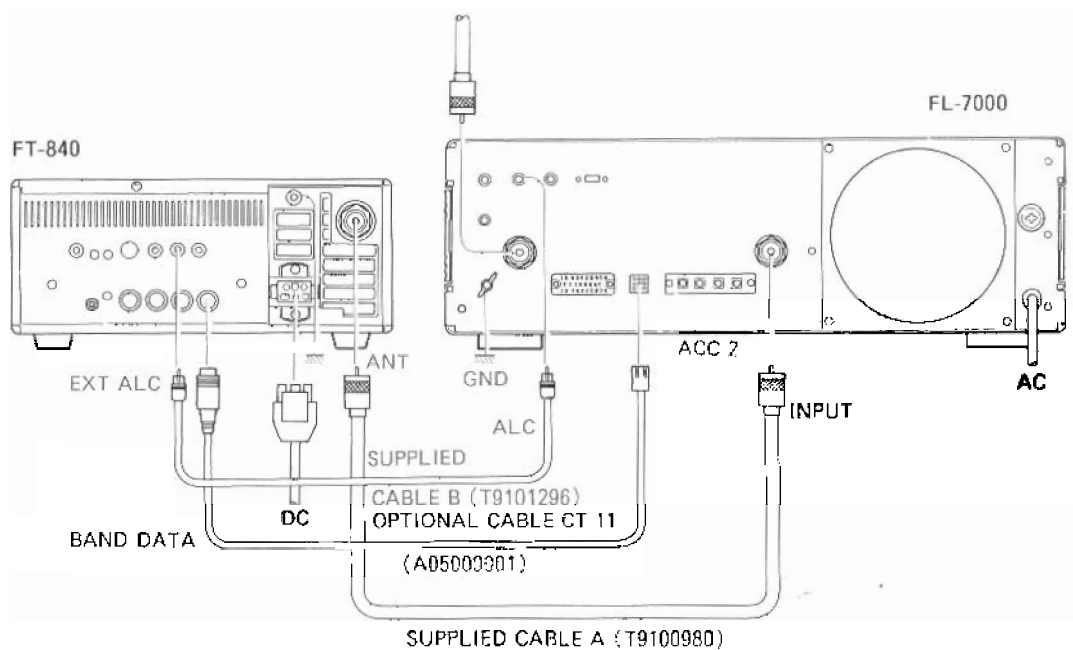


Accès aux inverseurs (capot inférieur)

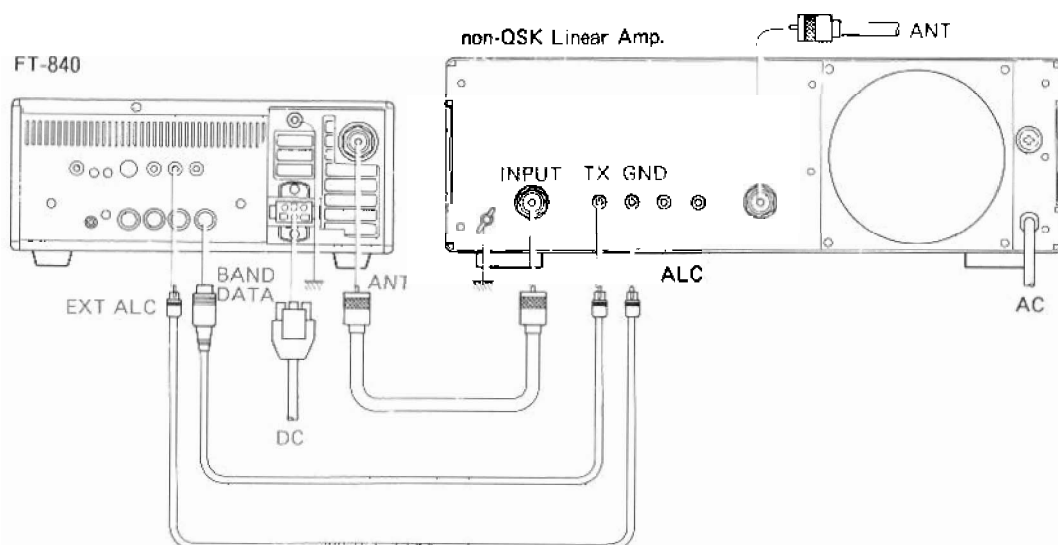
Brochage des connecteurs

<p>BAND DATA</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. +13.5V 2. TX GND 3. GND 4. BAND DATA A 5. BAND DATA B 6. BAND DATA C 7. BAND DATA D 8. LINÉAIRE 	<p>CAT</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. GND 2. SERIAL OUT 3. SERIAL IN 4. PTT 5. S/PO 6. NC
<p>TUNER 1 (pour FC-800)</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. GND 2. +13.5V 3. DATA 4. GND 5. GNDÉD BY FC-800 	<p>TUNER 2 (pour FC-10)</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. +13.5V 2. 3. GND 4. DATA IN 5. DATA OUT 6. TUNER SENSE 7. RESET 8. TX INH
<p>PHONES</p>  <p>SIGNAL (L)</p> <p>SIGNAL (R)</p> <p>GND</p>	<p>KEY</p>  <p>KEY</p> <p>GND</p>
<p>RCA PLUG</p>  <p>SIGNAL or (+)</p> <p>GND or (-)</p>	<p>EXT SPKR</p>  <p>SIGNAL</p> <p>GND</p>

Branchement des accessoires externes



Amplificateur linéaire FL-7000



Autre modèle de linéaire

Connexion d'un amplificateur linéaire

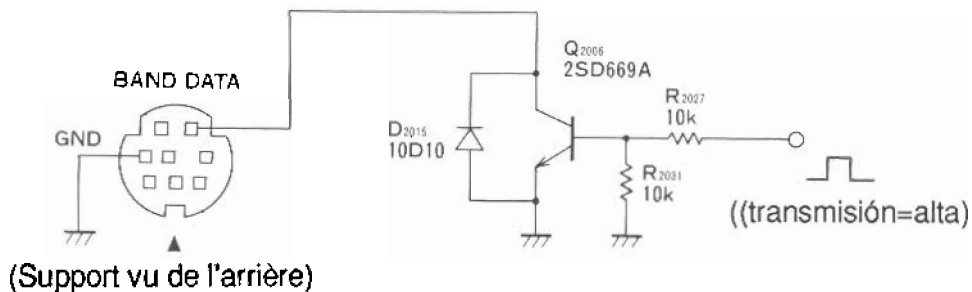
Pour tous les amplificateurs linéaires, relier la sortie ALC du linéaire à la prise EXT ALC, à l'arrière du transceiver. Après avoir établi les liaisons HF et de commutation E/R comme indiqué ci-dessous, vous devrez certainement ajuster le niveau ALC du linéaire afin qu'il ne soit pas surexcité par le FT-840. Le manuel de votre linéaire décrit la procédure.

Si vous utilisez un FL-7000 avec le FT-840, employez le câble CT-11 afin de permettre la sélection automatique des bandes sur le linéaire, ainsi que la commande de commutation E/R. Si vous utilisez un autre type de linéaire, dont la commutation E/R ne demande pas plus de 1500 mA sous 150 V, vous pouvez relier la prise E/R de l'amplificateur à la borne 2 de la prise BAND DATA et la commande EXCITER ENABLE du linéaire à la broche 8 de la prise BAND DATA. Cette broche doit être maintenue à l'état haut (+5 à 15 V) afin d'interdire l'émission jusqu'à ce que le linéaire soit prêt à recevoir l'excitation du FT-840. Si la commande de votre linéaire demande plus de 1500 mA, ou plus de 150 V pour la commutation, vous devrez vous procurer une petite interface à transistor / relais mécanique (comme la FRB-757) pilotée par la broche 2.

Attention!

Le FT-840 est conçu pour une connexion et une utilisation simples avec le FL-7000 quand on veut opérer avec un linéaire. Pour l'emploi avec un autre type de linéaire (dont les tension ou courant de commande dépasseraient les valeurs indiquées ci-dessus), nous recommandons la mise en oeuvre d'un relais. L'utilisation des broches 2 et 8 de la prise BAND DATA avec d'autres amplificateurs n'est possible que si les signaux de contrôle sont parfaitement adaptés. Dans tous les autres cas, des dommages peuvent survenir. Votre garantie ne couvre pas les dégâts résultant d'une mauvaise utilisation de cette prise aussi, en cas d'incertitude, employez la prise TX GND uniquement.

(sur le panneau arrière)



Commutation ampli linéaire dans le FT-840

Commandes Personnalisées & Réglages des combinaisons de touches

En pressant et maintenant certains boutons lors de la mise sous tension du FT-840, vous pouvez personnaliser certaines fonctions ou pratiquer des tests. D'autres réglages peuvent aussi être effectués en maintenant la touche FAST et un autre bouton. Le tableau ci-dessous décrit ces fonctions. Les réglages par défaut sont indiqués en italiques.

Avec Mise Sous Tension (POWER UP)	Maintenir cette touche	Commentaires
Autorise/Interdit le bip des touches	A = B	Presser une touche pour entendre le bip
Offset du BFO ou fréquence de la porteuse en CW	BAND-DOWN	Offset BFO ajouté à la fréquence CW affichée. N'affecte que l'affichage
Affiche/Masque les 10's de Hz (à droite du LCD)	BAND-UP	N'affecte que l'affichage
FAST en bascule ON/OFF ou seulement si appui maintenu	FAST	f est affiché si actif
Affiche/Masque le décalage du Clarifier	CLAR	N'affecte que l'affichage
Gamme Large/Etroite pour le Clarifier	MEM-UP	± 2.5 kHz ou ± 1.25 kHz
Shift répéteurs (0 à 500 kHz, 100 kHz). Presser FM après le réglage	FM	Shift affiché. Avec le bouton ou les touches DOWN/UP pour le modifier (1 kHz)
Sélectionne bande latérale CW Normale/Inverse	CW/N	LSB offset pour la CW (en RX seulement)
Affiche/Masque de canal mémoire pendant le fonctionnement en VFO	VFO ► M	N'affecte que l'affichage
Efface toutes les mémoires et revient aux valeurs des réglages par défaut	MEM- [DOWN + UP]	7.000 MHz, LSB dans VFO et MEM 1
Reprise du scanning après pause de 5 sec ou après la fermeture du Squelch	SCAN	Il y a toujours une pause après la fermeture du squelch, avant la reprise du scanning
Verrouillage: Bouton accord seul ou Bouton accord et ensemble des touches	LOCK	l affiché quand touches verrouillées. (sauf MOX et POWER).

Combinaisons avec touche FAST	Maintenir FAST et presser	Commentaires
Règle fréquence du bip de 310 Hz à 1700 Hz, (880 Hz). Presser AM/N ensuite	AM/N	Un double bip retentit et la fréquence du bip est affichée (en Hz)
Affiche/Règle vitesse scanning VFO/PMS		Vitesse de scanning entre 1~200 (10)
Affiche/Sélectionne CTCSS (88.5 Hz) Presser FM ensuite.	FM	Affiche fréquence du tone en Hz. Utiliser DOWN/UP pour la sélection
Ajuste décalage porteuse BFO pour CW	CW/N	Ajuste offset de 400~1000 Hz (sidetone CW identique)
Mémoire actuellement affichée sera sautée ou non pendant le scanning	SCAN	N'affecte que le scanning mémoire. SKIP affiché quand activé.

Notes:

Fonctionnement

Guide pour bien commencer

En lisant ce chapitre, reportez-vous aux photos des panneaux avant et arrière, sur le dépliant, afin de localiser les commandes et les prises.

Avant d'alimenter votre transceiver pour la première fois, vérifiez la tension secteur, la terre et l'antenne comme expliqué dans le chapitre *Installation*. Ensuite, pré-réglez les commandes suivantes:

POWER & MOX: OFF (position sortie);

MIC, RF PWR, SQL: sens anti-horaire (mini);

AF: à 10 heures;

CLAR: OFF;

SHIFT: à 12 heures.

Branchez votre micro et/ou votre manipulateur puis appuyez sur la touche POWER (Marche). Le galvanomètre et l'afficheur doivent s'allumer.

Sur la gauche du panneau avant, si l'une des touches ATT ou PROC est enfoncée, appuyez pour la déclencher.

Prenez un instant pour étudier l'afficheur. Vous devez voir "VFO-A" ou "VFO-B" sur la gauche, avec la fréquence de trafic en gros chiffres au centre, (si vous ne voyez pas l'indication VFO, appuyez sur VFO/M, bouton situé en haut à droite). À droite de l'afficheur, il y a un numéro de mémoire (2 petits chiffres, "01" par défaut).



Avec les touches BAND DOWN/UP (à droite du bouton d'accord), sélectionnez une bande pour laquelle est prévue votre antenne. Ces boutons ont différentes fonctions:

- Par défaut, (mode "amateur") lors de la réception sur VFO, ils permettent de passer d'une bande amateur à une autre. Le changement de bande provoque la mémorisation automatique de la fréquence aussi, en revenant sur la bande initiale, avec les touches DOWN et UP, on retrouve la dernière fréquence utilisée (pour chacune des bandes, et si cette fréquence est dans une bande amateur). La bande des 10 mètres est fractionnée en 2 bandes de 1 MHz (voir tableau).
- Si la touche HAM/GEN a été pressée (pour activer le mode "couverture générale"), GEN ap-

paraît à gauche de la fréquence sur l'afficheur, et les touches DOWN et UP agissent par pas de 100 kHz (ou de 1 MHz si le "FAST" est activé comme expliqué ci-dessous). L'ensemble des détails de fonctionnement des touches DOWN et UP est donné par le tableau page 24.

Bandes Amateur

Bande (mètres)	Fréquences (MHz)
160	1.800 ~ 2.000
80	3.500 ~ 4.000
40	7.000 ~ 7.500
30	10.000 ~ 10.500
20	14.000 ~ 14.500
17	18.000 ~ 18.500
15	21.000 ~ 21.500
12	24.500 ~ 25.000
10	28.000 ~ 29.700

Exemple: vous êtes réglé sur 7.000 MHz et vous voulez changer pour passer sur 21.200 MHz.

- Vérifiez que GEN n'est pas allumé sur l'afficheur. S'il l'est, pressez la touche HAM/GEN.
- Appuyez 4 fois sur la touche UP pour arriver sur la dernière fréquence utilisée dans la bande des 15 m.
- Maintenant, vous pouvez utiliser la commande de fréquence pour vous régler sur 21.200. Si la fréquence est à plus de 100 kHz de celle que vous désirez, vous pouvez gagner du temps en pressant HAM/GEN (GEN s'allume), puis les touches DOWN et UP pour vous approcher de la fréquence. Finissez ensuite avec le bouton d'accord. N'oubliez pas de presser à nouveau la touche HAM/GEN afin d'éteindre GEN.

Sur la gauche du bouton d'accord de fréquence, pressez la touche qui correspond au mode que vous souhaitez utiliser. Nous suggérons, pour le moment, un mode SSB: USB si la bande choisie est supérieure à 10 MHz, LSB sinon. Le mode sélectionné est indiqué sur le LCD, au-dessus de la fréquence.

Effacement de la dizaine de Hz

Si vous préférez ne pas voir le chiffre des dizaines de Hz, vous pouvez le faire disparaître en pressant BAND UP pendant la mise sous tension du transceiver. Répétez l'opération pour le faire apparaître à nouveau.

Pas (Accord et Scanning)

Commande ↓	Mode ⇒	LSB, USB, CW	AM & FM
Bouton & UP/DWN Micro	Normal	10 Hz	100 Hz
	con botón FAST	100 Hz	1 kHz
Touches DOWN/UP	Normal	100 kHz	100 kHz
	con botón FAST	1 MHz	1 MHz
Un tour de bouton	Normal	10 kHz	100 kHz
	con botón FAST	100 kHz	1 MHz

Pour doubler la vitesse, maintenir FAST et presser SWR

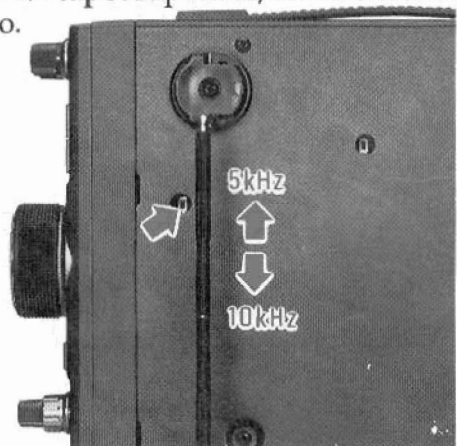
tionné est indiqué sur le LCD, au-dessus de la fréquence.

Réglez la commande AF pour un volume correct dans le haut-parleur ou dans le casque. Déplacez-vous un peu avec la commande de fréquence afin de vous habituer à son toucher (pour ajuster la friction, voir en page 23). Pour un déplacement plus rapide en fréquence (× 10), pressez la touche FAST en bas à gauche de la commande d'accord de fréquence. f apparaît sur l'affichage, sous les chiffres des MHz.

Le réglage rapide impose normalement le maintien de la touche FAST. Néanmoins, en pressant FAST tout en mettant le FT-840 sous tension, l'action sur cette touche deviendra une bascule (on/off). Le tableau ci-dessus récapitule les pas de réglages disponibles pour chacun des modes. Si votre microphone est muni de touches UP et DOWN, vous pouvez les utiliser pour déplacer la fréquence par pas de 10 ou 100 Hz. La touche FAST du micro agit comme celle de la face avant.

Diviser par 2 la vitesse d'accord

Les pas de réglage du FT-840 sont résumés dans le tableau ci-avant et sont sélectionnés à l'aide de la touche FAST. Pour diviser par 2 la vitesse d'accord (kHz par tour de bouton), dans tous les modes, déplacez à l'aide d'un objet non métallique le switch S2003, accessible à travers le petit trou du capot supérieur, comme montré sur la photo.



Pas de 10 Hz ou 20 Hz en modes AM et FM

Quand on change de mode de la SSB ou CW vers l'AM ou la FM, la fréquence de trafic reste identique, même si elle n'est pas un multiple de 100 Hz. Dès que vous changez la fréquence, celle-ci saute immédiatement au multiple du pas de 100 Hz le plus proche (inférieur ou supérieur). Néanmoins, le clarifier peut agir au pas de 10 Hz ou 20 Hz (sélection) dans tous les modes, aussi, si vous souhaitez un réglage fin en AM ou en FM, activez le clarifier (CLAR). Voir page 22.

Réception à couverture générale

Vous avez certainement remarqué que vous pouvez vous régler en dehors des bandes amateurs quelle que soit la position du GEN. Cependant, l'émetteur (et le coupleur d'antenne) sont inhibés sur ces fréquences. Si vous tentez d'émettre, bien que l'indicateur correspondant apparaisse, aucun signal HF ne sort.

De plus, le système de rappel des fréquences dans les bandes amateurs ignore les fréquences hors-bande. Si vous sélectionnez une bande amateur, que vous vous réglez en dehors de celle-ci, cette fréquence sera perdue lors d'un changement de bande. Lors du retour sur la bande initiale, vous constaterez que la fréquence affichée est celle qui était sélectionnée avant que vous ne sortiez de la bande amateur.

Ne vous inquiétez pas: toute fréquence affichée peut être mise en mémoire (comme décrit à la page 24) de sorte que vous pourrez la retrouver rapidement plus tard. Lorsque vous serez familiarisé avec les mémoires, vous trouverez cela pratique: chaque mémoire peut en fait être accordée comme un VFO, et rangée à nouveau sans avoir à passer par le VFO.

Mis à part ce qui précède, la réception à couverture générale présente les mêmes caractéristiques que pour les bandes amateurs. Elle est aussi une source intéressante de musiques et d'informations internationales. Un tableau des gammes d'ondes courtes est reproduit ci-après.

Bandes radiodiffusion "OC"

Bande (m)	Fréq. (MHz)	Bande (m)	Fréq. (MHz)
LW	.150~.285	31	9.35~9.90
MW	.520~1.625	25	11.55~12.05
120	2.300~2.495	21	13.60~13.90
90	3.20~3.40	19	15.10~15.70
75	3.90~4.00	16	17.55~17.90
60	4.75~5.20		18.90~19.30
49	5.85~6.20	13	21.45~21.85
41	7.10~7.75	11	25.67~26.10

Lutter contre les interférences

Le FT-840 est doté de moyens spéciaux afin de supprimer la plupart des interférences que l'on peut trouver sur les bandes HF. Comme, en fait, les conditions réelles subissent des changements permanents, le réglage optimum des commandes devient un art qui requiert une bonne connaissance des interférences et des effets subtils de certaines commandes. Par conséquent, les informations qui suivent doivent être considérées comme un guide d'ordre général et un point de départ pour l'expérimentation personnelle.

Les commandes sont décrites dans l'ordre probable où vous les modifierez après un changement de bande. Exception: si un bruit important et impulsif ("Woodpecker") se fait entendre, utilisez le "noise blanker" (décrit ci-après) avant de modifier tout autre réglage. Deux autres fonctions, "CW inverse" et "Décalage BFO" sont décrits plus loin, dans la partie "CW".

Atténuation

L'amplificateur HF placé à l'entrée du récepteur du FT-840 permet d'obtenir une grande sensibilité pour les signaux faibles. Un atténuateur de 12 dB peut être inséré en pressant la touche ATT.

Lors de la recherche de signaux faibles, sur une bande calme, la touche ATT sera sur OFF. Cette situation est typique pendant les périodes calmes, sur les bandes supérieures à 20 MHz, et lors de l'utilisation d'une petite antenne sur les autres bandes.

Si vous remarquez des traces d'intermodulation ou si les signaux que vous écoutez sont très forts, vous pouvez mettre en œuvre la touche ATT. Cela réduit la force de tous les signaux (et le bruit) d'environ 12 dB (2 points "S") et rend la réception plus confortable, spécialement lors des longs QSO.

AGC-F (Contrôle Automatique de Gain Rapide)

Lors de l'écoute d'une bande, à la recherche de stations, il est préférable de mettre le bouton AGC-

Verrouillage du bouton et des touches

En principe, la touche LOCK ne verrouille que le bouton d'accord (il tourne mais n'agit pas). Si vous souhaitez étendre l'action de LOCK à toutes les touches (sauf elle-même, METER et MOX), maintenez LOCK pendant la mise sous tension du transceiver. Cela évite des actions intempestives. Répétez cette opération pour revenir à l'état initial.

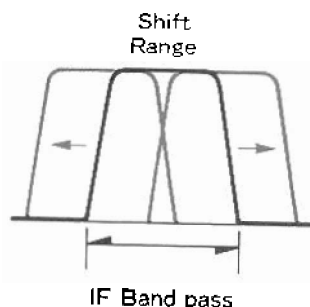
F sur ON (enfoncé), afin que le récepteur retrouve rapidement son gain maximum après être passé sur une station puissante. Une fois réglé sur une station, sauf si le signal est très faible, vous trouverez plus confortable de mettre AGC-F sur OFF (CAG lent).

Réglage du Noise Blanker

Le circuit noise blanker (NB) du FT-840 peut supprimer les impulsions parasites étroites aussi bien que les larges et parfois réduire les crachements de "statiques" ou d'orages. Une pression sur la touche NB met en service le noise blanker. Si vous entendez des bruits impulsifs, pressez la touche NB. Si le noise blanker provoque une distorsion sur le signal écouté, retirez-le.

Réglage de l'IF-shift (Inutilisé en AM et FM)

Lorsque vous êtes calé sur une station, que vous vous apprêtez à écouter pendant un moment, si vous entendez des interférences émanant de stations proches en fréquence, utilisez la commande SHIFT afin de supprimer l'interférence. En tournant la commande SHIFT à gauche ou à droite de sa position centrale, on décale la fréquence centrale, plus bas ou plus haut, comme illustré ci-après.



Vous pourrez verrouiller la commande d'accord en fréquence, à l'aide de la touche LOCK, sous le gros bouton, (LOCK affiché) afin d'éviter qu'un déplacement accidentel n'invalide le réglage (particulièrement en CW étroite). Lorsque vous serez prêt à changer de fréquence, appuyez sur la touche LOCK pour la déverrouiller et replacez la commande SHIFT en position centrale.

Filtres FI AM et CW étroits

En pressant la touche AM/N une fois, lors d'un changement de mode, on sélectionne le pas de réglage à 100 Hz et la bande passante étroite (2.4 kHz). Pour les signaux AM plus faibles, ou en présence d'une interférence due aux canaux adjacents, cette bande passante étroite est souhaitable et offre un compromis entre réjection et fidélité. Pour une meilleure réception AM, le filtre à quartz large, optionnel, YF-112A peut être installé. Il offre

la meilleure fidélité et il est préférable sur les signaux AM puissants, particulièrement pour l'écoute de la musique. Après son installation, il sera automatiquement sélectionné en pressant la touche AM/N. Le filtre étroit peut être sélectionné en pressant la touche AM/N une seconde fois (**NAR** apparaît en haut de l'affichage).

Pour une réception encore meilleure de l'AM dans ces conditions, vous pouvez vous placer dans l'un des modes SSB (la bande latérale qui donne la meilleure clarté de réception). Avec le choix de la meilleure bande latérale, vous pouvez également profiter des avantages de la commande **SHIFT**. Après avoir sélectionné la meilleure bande latérale (LSB ou USB), vous devrez effectuer le battement nul afin d'éviter la distorsion: tournez toujours le **SHIFT** dans le sens des aiguilles d'une montre pour la LSB et dans le sens inverse pour l'USB, affinez le réglage de la fréquence jusqu'à ce que le signal soit stable, et remettez le **SHIFT** en position centrale (ou dans celle qui donne le meilleur son et le moins d'interférences).

En pressant la touche CW/N une fois, lors d'un changement de mode, on sélectionne la bande passante de 2.4 kHz, utilisée également en SSB. Si vous avez installé le filtre optionnel étroit, YF-112C de 500 Hz, une seconde pression sur la touche CW/N sélectionne le filtre étroit et **NAR** apparaît en haut de l'afficheur. Le filtre 2.4 kHz est souvent intéressant pour avoir une vision d'ensemble, lorsqu'on balaie une bande mais, dès que l'on choisit une station, après l'avoir centrée dans la bande passante, il est préférable de sélectionner le filtre étroit. La partie consacrée à l'émission donne davantage de détails sur la manière d'opérer en CW.

Réglage du bip de touches

L'appui sur une touche provoque l'émission d'un bip dont le volume, indépendant de celui du récepteur, peut être réglé par l'ajustable **SIDE TONE** sur le panneau arrière.

Si vous souhaitez changer la tonalité de ce bip, maintenez la touche **FAST** tout en pressant **AM/N**. L'afficheur fait apparaître la fréquence du bip (en Hz) et un double bip est émis. La fréquence du signal sonore peut être ajustée avec la commande d'accord (310 à 1700 Hz). Pressez ensuite **AM/N** pour revenir au fonctionnement normal.

Le bip peut être inhibé ou remis en service en pressant **A=B** lors de la mise sous tension du transceiver.

Emission

Le FT-840 peut émettre dans toute l'étendue de chaque bande amateur au-dessus de 1.8 MHz. Entre 1.5 et 1.8 MHz, le coupleur d'antenne ne fonctionnera pas et, sur toute autre fréquence de la couverture générale, l'émetteur est inhibé. Malgré tout, vous devez restreindre vos émissions aux fréquences qui correspondent à votre licence et compatibles avec votre antenne.

Tenter d'émettre en dehors d'une bande amateur fait apparaître malgré tout l'inscription **TX**, mais l'émetteur ne délivre aucun signal. L'émetteur est également inhibé pendant les opérations de scanning car l'appui sur la pédale **PTT** est utilisé pour arrêter le scanning (décrit plus loin).

Quand vous émettez sur une bande amateur, le FT-840 détecte la puissance réfléchie au niveau de la prise antenne. Si une désadaptation d'impédance provoque un excès de puissance réfléchie, l'émetteur réduit sa puissance à environ 5 watts. Bien que cela évite tout dégât à l'émetteur, nous vous recommandons de ne pas émettre sans avoir connecté une antenne bien adaptée.

Accord automatique d'antenne

Les coupleurs d'antenne automatiques externes FC-10 & FC-800 rendent le réglage en émission, même pour la première fois, très simple. Après avoir utilisé une fois le coupleur sur une bande, il rappelle dans sa mémoire (le coupleur possède 31 mémoires propres) les réglages effectués auparavant, pendant la réception, à chaque fois que vous vous trouvez sur la même partie de la bande. Lorsque vous utilisez le coupleur pour la première fois avec une antenne, nous vous recommandons de positionner le potentiomètre **RF PWR** à 12 heures environ, ou plus, afin de fournir au moins les 10 Watts nécessaires au réglage. Avant toute chose, assurez-vous que la fréquence n'est pas utilisée par d'autres stations. Si vous désirez surveiller le fonctionnement du coupleur, pressez la touche **METER** (position enfoncée, **PO**).

Si **SPLIT** est affiché à gauche de la fréquence, pressez la touche **SPLIT**, en haut à droite, afin de l'ôter pour le moment.

Après vous être assuré que vous êtes sur une fréquence d'émission correcte, et qu'aucune autre station ne s'y trouve, appuyez sur la touche **START**, en haut à droite de la face avant. L'indication **TUNER** apparaît signalant que le coupleur automatique est activé. "**WAIT**" apparaît en haut à droite de l'afficheur ainsi que **TX**, à l'extrémité gauche de l'afficheur, pendant que le coupleur recherche l'accord.

Si vous surveillez le TOS (SWR) sur un TOS-mètre extérieur, vous verrez le coupleur rechercher la plus faible valeur. Lorsque l'indication "WAIT" de l'afficheur disparaît (normalement, en moins de 30 secondes), vous êtes prêt à émettre (en supposant que HI SWR ne soit pas affiché).

Lorsque vous avez utilisé une fois le coupleur d'antenne, l'indicateur **TUNER** reste affiché (sauf si vous pressez la touche TUNER afin d'arrêter le coupleur). Si le coupleur trouve un accord, l'indication "WAIT" apparaîtra un court instant (pendant la réception), car le microprocesseur principal informe le coprocesseur du coupleur des changements de fréquences (la réception n'en est pas affectée). Le coprocesseur du coupleur compare la fréquence courante avec celles de ses mémoires et se réajuste lui-même dans la nouvelle plage s'il dispose de réglages mémorisés pour celle-ci. Cependant, lorsque vous connectez pour la première fois une nouvelle antenne, le coupleur ne possède pas en mémoire les réglages corrects correspondants. Vous devrez alors "apprendre" au coupleur les nouveaux réglages, en pressant la touche START à chaque fois que vous changerez de fréquence avec cette antenne.

Important !

Avec le FC-10, si l'indication "HI SWR" apparaît, le coupleur est incapable d'accorder l'antenne à l'émetteur, sur la fréquence considérée. Vous devez alors changer de fréquence ou réparer, voire changer, l'antenne ou la ligne d'alimentation.

Emission SSB

Pour émettre en LSB ou USB:

- Assurez-vous que l'indicateur approprié, au-dessus de la fréquence, soit présent et que la touche METER soit sur la position ALC (sortie). Le galvanomètre indique maintenant la tension d'ALC (Contrôle automatique de niveau) à chaque fois que vous transmettez. L'ALC est une contre-réaction appliquée aux amplificateurs d'émission, évitant de surexciter les étages de puissance (plus l'ALC est haut, plus la réduction de l'amplification de puissance HF est importante).
- Si vous émettez pour la première fois en SSB avec le FT-840, prérez le gain micro à 12 heures environ et le RF PWR à fond dans le sens horaire.

- Vérifiez que l'afficheur indique la fréquence sur laquelle vous désirez transmettre.
- Ecoutez attentivement la fréquence pour vous assurer que vous n'allez pas interférer avec d'autres stations puis, si vous disposez du coupleur automatique, appuyez sur START pour accorder l'antenne.
- Dès que "WAIT" ne sera plus affiché, pressez la pédale PTT du micro et donnez votre indicatif (afin d'identifier votre émission) ou faites votre appel. Vous devez voir le galvanomètre dévier quand vous parlez.

Note: ajuster le gain micro MIC pour une indication ALC correcte requiert un TOS (SWR) inférieur à 1.5:1. Dans l'autre cas, les indications de l'ALC seront erratiques.

- Pour trouver le réglage MIC qui correspond à votre microphone, commencez par la position minimum (à fond sens anti-horaire) et ajustez-le alors que RF PWR est en position maximum (à fond sens horaire). Parlez devant le microphone (à un niveau normal de parole) afin que l'aiguille ne dévie pas au-delà de la moitié de l'échelle (extrémité supérieure de la plage bleue ALC) sur les pointes de la voix. Normalement, cela correspondra à la position 10 heures avec les micros MH-1B8 ou MD-1C8.
- Vous pouvez presser la touche METER (position PO) et ajuster la commande RF PWR pour une puissance de sortie moindre, comme indiqué sur l'échelle du milieu. Nous vous conseillons d'utiliser toujours la puissance minimum assurant une liaison confortable, non seulement par courtoisie envers les autres stations, mais aussi afin de réduire la consommation, l'éventualité de causer TVI et RFI, et de prolonger la durée de vie de votre équipement.

Sélection de la tonalité du micro

Avant d'ajuster le speech processor, positionnez le sélecteur de votre microphone sur la caractéristique BF recherchée. Les réglages repérés par les chiffres les plus élevés suppriment les fréquences basses. Voir page 5.

Compresseur BF (Speech processor)

Lorsque vous avez repéré le bon réglage de la commande MIC (à pleine puissance) et sélectionné la tonalité du micro, vous pouvez mettre en service le compresseur BF afin d'augmenter la puissance moyenne de votre signal. La commande RF PWR n'affecte pas le réglage du speech processor.

- Avec la touche METER sur ALC, pressez le bouton PROC juste en-dessous à droite. Parlez

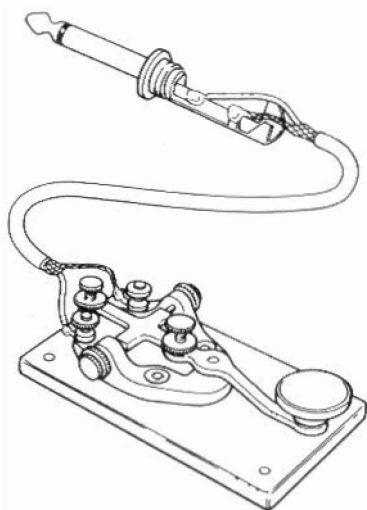
devant le micro et ajustez, si nécessaire, légèrement la commande MIC, de sorte que l'aiguille du galvanomètre reste dans la limite de la plage bleue (échelle du bas).

- ❑ La commande COMP, sur le panneau arrière, (la plus proche de la prise rouge 13.5 VDC) règle le niveau de compression. Ce réglage est prépositionné en usine vers 12 heures, donnant environ 10 dB de compression avec un niveau normal de parole. L'ajuster plus haut risque de provoquer de sérieuses distorsions sur votre signal, aussi vous ne le réajusterez que si vous disposez d'un moyen de contrôle de votre émission. Pour ce faire, vous pouvez utiliser un récepteur séparé ou demander un report à un correspondant.
- ❑ Si vous réajustez la commande COMP, vous devrez vérifier le réglage de MIC comme expliqué ci-dessus.

Emission CW

Pour émettre en CW avec le FT-840, il vous faut un manipulateur ou un manipulateur électronique que vous allez relier à la prise KEY de la face arrière. Il n'y a pas de réglage critique pour l'émetteur: vous utiliserez seulement la commande RF PWR pour ajuster votre puissance d'émission.

- ❑ Pressez la touche METER (position PO) après avoir sélectionné le mode CW.
- ❑ Réglez la commande RF PWR pour la puissance de sortie désirée. Notez que si vous sélectionnez une puissance inférieure à la puissance maximum, et que vous pressez la touche METER sur ALC, le galvanomètre déviara au-delà de la zone d'ALC. Ceci est normal et ne dégrade pas la qualité de votre signal.
- ❑ Relâchez le manipulateur pour repasser en réception.



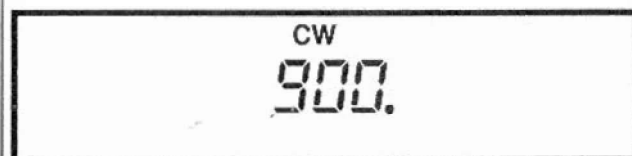
Connexion CW manipulateur

Tonalité de la CW (Pitch) et moniteur de contrôle (Sidetone)

Dans le FT-840, le décalage du BFO (ou "pitch CW") peut être réglé de 400 à 1000 Hz (valeur par défaut, 700 Hz). Cela signifie qu'un signal CW, réglé pour une tonalité correspondante à ce décalage sera centrée dans la bande passante FI du récepteur.

Le décalage de la fréquence affichée en mode CW ainsi que la note de contrôle produite par le haut-parleur lorsque le manipulateur est fermé, sont également ajustés en accord avec le décalage du BFO. Si vous utilisez un TNC multi-modes ou un décodeur CW, vous souhaiterez que ce décalage concorde avec celui de votre matériel (certains TNC demandent un réglage à 800 Hz, en CW, pour un décodage correct).

Pour changer le décalage CW et le sidetone, maintenir la touche FAST tout en pressant CW/N, afin d'afficher la valeur présente du "pitch".



Sélectionnez la valeur désirée en utilisant les touches BAND-UP/DOWN ou la commande de fréquence. Pressez à nouveau CW/N pour sauvegarder la valeur choisie et retrouver l'affichage normal.

Note: le volume de la note de contrôle (sidetone) peut être ajusté à l'aide du réglage "SIDETONE" placé en face arrière.

Grâce à l'électronique interne, vous êtes en ce moment en semi break-in: votre transceiver reste en émission sauf pendant les pauses de manipulation. Le délai avant le passage en réception est ajustable par la commande DELAY placée en face arrière (voir descriptif du panneau arrière).

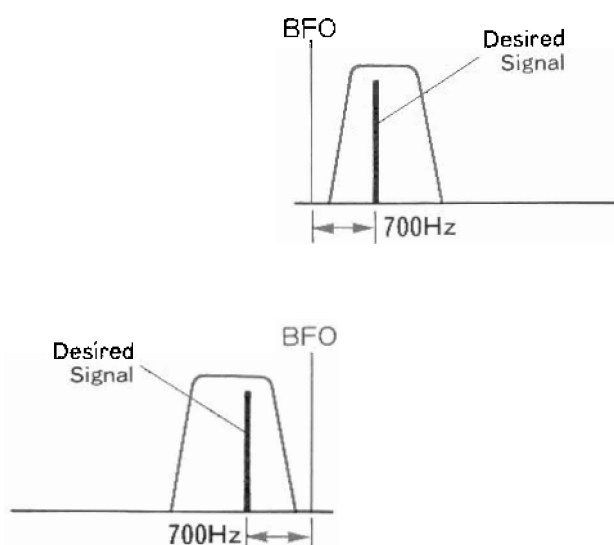
Bande latérale CW inverse

En passant de CW à USB, vous remarquerez que la fréquence du signal reçu reste la même (même si l'affichage varie légèrement). Remarquez également que, en CW et en USB, la tonalité d'un signal reçu baisse lorsque vous augmentez la fréquence affichée.

Le passage de LSB à CW requiert un réajustement du récepteur. Ceci peut s'avérer gênant si vous aimez trafiquer sur les bandes basses (40 m et inférieures), où le mode LSB est utilisé.

Afin d'éliminer cet inconvénient, le point d'injection de la porteuse en CW peut être changé (afin d'être le même qu'en LSB) en maintenant la touche CW/N pendant la mise sous tension du transceiver.

Fonctionnement en CW "inverse"



Lors de l'utilisation de la bande latérale inversée vous pouvez indifféremment choisir CW ou LSB après vous être réglé sur une station, sans qu'il soit nécessaire de retoucher à l'accord. En LSB et CW, la tonalité du signal reçu augmente en même temps que la fréquence affichée, ce qui confirme le mode inversé. Pour replacer le transceiver dans son mode par défaut (USB en réception CW), répétez la séquence décrite ci-dessus lors de la mise sous tension (POWER + CW/N).

Autre avantage de cette fonction, la réjection du QRM. Si, en CW, une station vous gêne, essayez l'autre bande latérale et réaccordez le récepteur pour retrouver la station écoutée.

Emission en AM

La puissance de sortie en mode AM est limitée à 25 Watts (porteuse), toute tentative d'augmentation du niveau n'a aucun effet. Après avoir réglé le niveau de sortie, vous devez ajuster la commande "MIC" pour éviter la surmodulation. Ce réglage sera plus bas que le niveau optimum nécessaire à la SSB.

- Le "speech processor" peut être utilisé dans le mode AM, mais le bouton "PROC" sera positionné en "off", afin d'éviter toute confusion dans le réglages.
- En mode AM, appuyez le bouton "METER" (position "PO —"). Appuyez la commande d'alternat (PTT) et tournez la commande "PWR" afin d'obtenir le niveau désiré (rappel: le niveau de sortie est limité à 25 Watts en mode AM).
- Tout en parlant dans le micro, ajustez la commande "MIC" jusqu'au point où le galvanomètre de contrôle commence juste à osciller à la baisse. Ne poussez pas le niveau en

Affichage du décalage de porteuse

Lors des changements entre SSB et CW, la fréquence affichée doit changer en fonction d'une valeur déterminée par le décalage BFO pour chacun de ces modes (1,5 kHz en SSB et 700 Hz en CW, par exemple).

Si vous préférez que la fréquence affichée reste identique quel que soit le mode, pressez BAND-DOWN lors de la mise sous tension. L'affichage montre, dans ce mode, la vraie fréquence d'émission (sans tenir compte du décalage BFO). Répétez cette opération pour revenir à l'affichage normal.

mettant la commande "MIC" à fond, sous risque de distortions.

- Réduisez le niveau par la commande "RF PWR", autant que nécessaire, afin d'obtenir le niveau de sortie désiré.

Emission FM

Pour l'émission en FM, la seule commande à considérer est le RF PWR. Le gain micro est pré-réglé intérieurement et ne demande normalement pas de réajustement. Placez la touche METER sur PO et ajustez la puissance au minimum nécessaire. Afin d'éviter un échauffement excessif, si vous utilisez la pleine puissance, limitez les périodes d'émission à 3 minutes (avec un temps identique pour la réception).

Fonctionnement sur les répéteurs FM

Le FT-840 permet le trafic sur les répéteurs FM, au-dessus de 29 MHz.

Pour localiser ces répéteurs, vous pouvez rechercher autour de 29.6 MHz ou également, au pas de 20 kHz, de 29.62 à 29.68 MHz.

Lorsque vous trouvez un répéteur, pressez la touche FM une fois, pour obtenir un shift "-" (émission en-dessous de la fréquence de réception). L'affichage TONE apparaît également, pour indiquer que l'encodeur de tonalité (CTCSS) est automatiquement activé. Une autre pression sélectionnera un shift "+" peu répandu au-dessus de 29.6 MHz. Un autre appui retourne en simplex.

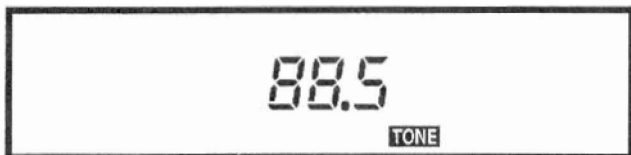
Essayez un bref passage en émission pour vous assurer que vous avez le bon shift (par défaut, le FT-840 transmet automatiquement une tonalité sub-audible de 88.5 Hz, à bas niveau, afin d'accéder aux répéteurs).

Après avoir établi un contact sur répéteur, vous pouvez mettre sa fréquence (et les autres paramètres) en mémoire afin de la retrouver plus tard. Voir page 24.

Si vous trouvez un répéteur dont le shift est différent de 100 kHz, vous pouvez ajuster le décalage du FT-840 en éteignant le transceiver puis en le rallumant tout en maintenant la touche FM. Le décalage est affiché et peut être ajusté entre 0 et 500 kHz, au moyen de la commande de fréquence. Après cela, pressez de nouveau la touche FM.



De même, si votre répéteur requiert une tonalité autre que 88.5 Hz, vous pouvez afficher et sélectionner une autre tonalité en maintenant la touche FAST tout en pressant FM, en tournant la commande de fréquence, puis en pressant à nouveau FM pour valider.



La tonalité que vous sélectionnez s'applique seulement au VFO en service mais peut être mise en mémoire. Les tonalités disponibles sont listées ci-après.

Tonalités CTCSS (Hz)				
67.0	100.0	131.8	173.8	218.3
71.9	103.5	136.5	179.9	225.7
77.0	107.2	141.3	186.2	233.6
82.5	118.8	146.2	192.8	241.8
88.5	123.0	151.4	203.5	250.3
94.8	127.3	162.2	210.7	

Clarifier

La touche CLAR et le bouton à en haut à droite du panneau avant permettent de décaler la fréquence de réception de $\pm 1,25$ kHz par rapport à celle affichée (et utilisée à l'émission) et ce, par pas de 10 Hz (voir encadré).

Afin de vous familiariser avec les réglages du clarifier, suivez la procédure ci-dessous:

- Pressez la touche CLAR. **CLAR** apparaît sur l'afficheur, en bas à droite. Si un décalage de clarifier avait été programmé auparavant, la fréquence affichée se modifie d'autant. Tournez le bouton CLAR et remarquez le changement de

la fréquence affichée. Pressez plusieurs fois la touche CLAR: la fréquence affichée revient à sa valeur d'origine quand le clarifier n'est pas sélectionné et ajoute la valeur du décalage quand il l'est.

- Avec le clarifier sélectionné, appuyez sur le PTT et notez que la fréquence d'émission reste la

Plage du clarifier et options d'affichage

La plage de réglage du clarifier (± 1.25 kHz, pas de 10 Hz) peut être doublée à ± 2.50 kHz (par pas de 20 Hz) en maintenant la touche MEM-UP lors de la mise sous tension du transceiver. Pour permettre ou annuler l'affichage de la valeur du clarifier, maintenez la touche CLAR lors de la mise sous tension.

Répétez ces opérations pour revenir aux valeurs par défaut.

même que celle d'origine (non décalée).

L'une des applications du clarifier est, par exemple, quand l'émetteur de votre correspondant dérive (ou que les deux stations ne sont pas tout à fait sur la même fréquence). Vous ne désirez pas changer votre fréquence d'émission, seulement celle de réception. Pour ce faire, pressez la touche CLAR et ajustez la commande CLAR lentement.

A l'issue du contact, n'oubliez pas de presser à nouveau la touche CLAR afin d'ôter le clarifier. Auparavant, annulez à l'aide du bouton CLAR, la valeur du décalage.

VFO-B et fonctionnement en SPLIT

Le VFO-B fonctionne exactement comme le VFO-A, bien que les deux soient totalement indépendants l'un de l'autre. Vous pouvez utiliser le VFO-B comme une mémoire d'usage général, qu'il est possible de rappeler instantanément. Dans le FT-840, le VFO-B a deux rôles essentiels: doubler la capacité de mémorisation (voir plus loin) et faciliter le trafic en SPLIT (réception sur un VFO, émission sur l'autre). Le cas spécial du SPLIT en FM a été évoqué précédemment. Ainsi, si l'écart entre les fréquences d'émission et de réception est inférieur à 2.5 kHz, l'utilisation du clarifier peut être préférable.

Utilisez les touches A/B, A=B, SPLIT, et M►VFO, à droite de l'afficheur, pour ajuster les deux VFOs.

- A/B bascule d'un VFO à l'autre sans en modifier les contenus.

- A=B** copie le contenu du VFO affiché (A ou B) dans l'autre (B ou A) et réciproquement, effaçant le contenu du VFO non affiché.
- SPLIT** bascule, en émission, sur le VFO non affiché.
- M►VFO** copie la paire de fréquences rangées dans une mémoire dans les VFOs, en pressant la touche pendant ½ seconde, jusqu'à entendre le double bip. Ceci est décrit dans le prochain chapitre, concernant les écritures et rappels de mémoires.

Pour le fonctionnement en SPLIT, vous devez tout d'abord mettre dans les VFOs les fréquences et modes d'émission et de réception. Réglez vos mode et fréquence pour l'émission, pressez A/B et faites de même pour la réception. Vous pouvez presser A/B pour contrôler votre fréquence d'émission lorsque vous êtes en réception, ce afin d'éviter d'émettre inutilement pour la vérifier. Quand les 2 VFOs sont réglés, pressez la touche SPLIT. La mention **SPLIT** apparaît à gauche de l'afficheur et, lorsque vous émettez, la fréquence affichée devient celle de l'autre VFO (et la touche de mode change également si les modes sont différents). Le contenu des 2 VFOs peut être mis dans une mémoire pour

une opération future, sur le même couple de fréquences, comme décrit plus loin.

Caractéristiques des mémoires

Les 100 mémoires du FT-840, numérotées de 01 à 90 et de P1 et P0, peuvent chacune stocker une paire de fréquences, de modes, la sélection étroite ou large des filtres FI (en AM et CW), l'état du clarifier (ON/OFF) et du SPLIT.

Lorsque vous rappelez une mémoire, un ensemble des ces paramètres de fonctionnement est affiché, l'autre demeurant "caché". Pour faciliter l'explication, on appellera "groupe avant" ceux qui sont affichés et "groupe arrière" les autres. Le passage du groupe avant au groupe arrière est obtenu à l'aide de la touche A/B, de la même manière que vous changez de VFO entre VFO A et VFO B. Toutefois, l'affichage ne donne pas d'indication sur le groupe de paramètres affiché.

Comme avec les VFO, vous pouvez opérer en SPLIT avec les deux groupes de paramètres: réception sur le groupe "avant", émission sur le groupe "arrière". De la même manière, vous pouvez changer la fréquence, le mode, le réglage du clarifier, du groupe présent en réception. Vous pouvez également copier une paire de paramètres d'une

Réglage du couple du bouton d'accord

Si le bouton de commande est trop lâche ou trop serré à votre goût, si vous disposez d'une clé Allen de 2 mm, vous pouvez ajuster son couple de rotation.

- Otez, en la tirant vers l'avant, la partie caoutchoutée du bouton.
- Repérez le trou sur le bord du bouton, et utilisez la clé Allen afin de desserrer légère-

ment l'écrou accessible à travers le trou, pour pouvoir ôter le bouton.

- Tournez l'anneau de réglage, qui apparaît alors, dans le sens horaire pour serrer ou dans le sens inverse pour desserrer.
- Remplacez le bouton, resserrez l'écrou et remettez la couronne en caoutchouc.



mémoire vers une autre. En résumé, vous pouvez pratiquement faire la même chose avec les deux groupes de paramètres d'une mémoire qu'avec les VFO A et B à quelques exceptions près (scanning; seul le groupe "avant" peut être scanné, pas de balayage). Le cas spécial des mémoires P1 à P0 sera décrit plus loin.

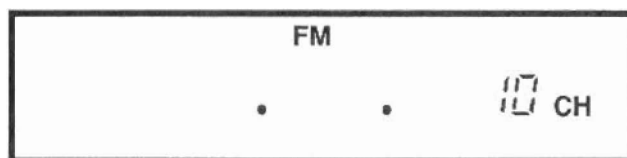
Mise en mémoire

Le FT-840 permet de mémoriser dans un canal les réglages de l'un ou des deux VFO. Pour ne mémoriser que le VFO affiché, pressez et maintenez VFO➤M pendant ½ seconde (deux bips). La moitié "avant" de la mémoire contiendra la valeur entré, l'autre moitié ("arrière") restant inchangée.

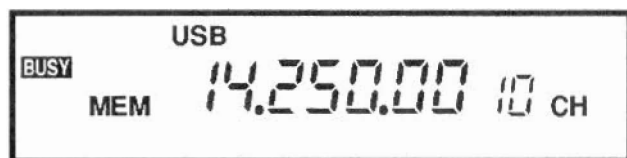
Pour copier le contenu des deux VFO dans les deux moitiés de mémoire, appuyez sur SPLIT (SPLIT affiché) avant de maintenir VFO➤M comme ci-dessus.

Exemple: mettre dans la mémoire 10 la fréquence 14.250 MHz d'un VFO.

- ❑ D'abord, appuyez sur la touche VFO/M, si nécessaire, afin que VFO-A ou VFO-B apparaisse sur la gauche. Sélectionnez le mode désiré puis réglez la fréquence sur 14.250.0 en utilisant HAM/GEN et BAND-DOWN/UP pour changer de bande et arriver dans les 100 kHz proches de la fréquence; finir à l'aide du bouton d'accord.
- ❑ Ensuite, pressez les touches MEM-DOWN ou UP momentanément afin que MEM clignote au-dessus de la fréquence et, avant 3 secondes, pressez MEM-DOWN ou UP afin d'afficher le numéro de mémoire 10 sur les petits chiffres de droite. Si rien n'était mémorisé auparavant, l'affichage de fréquence sera vide.



- ❑ Maintenez pendant ½ seconde la touche VFO➤M. Une double bip retentit pour confirmer la mise en mémoire. Vous pouvez presser VFO/M pour afficher la mémoire, comme ci-dessous.



Bien que nous l'ayons ignoré, ne perdez pas de vue que le second groupe de paramètres (de l'autre VFO) n'a pas été mis en mémoire (dans l'autre partie de la mémoire). Vous auriez tout aussi bien pu presser la touche SPLIT, après avoir réglé les deux VFO, avant d'effectuer la mise en mémoire. Dans ce cas, les deux sont systématiquement écrits en mémoire, effaçant ce qui s'y trouvait auparavant. N'oubliez pas que le décalage du clarifier, son état (ON/OFF) pour les deux VFOs, sont stockés en mémoire, que le clarifier soit en service ou non.

Vérification des contenus mémoires

Avant d'écrire ou rappeler une mémoire, vous désirerez probablement en vérifier le contenu. Si vous opérez sur l'un des VFOs, vous pouvez évidemment presser la touche VFO/M afin de rappeler la dernière mémoire utilisée avec un inconvénient: le fonctionnement courant est interrompu puisque la fréquence change, le coupleur d'antenne (si installé) se règle sur la nouvelle fréquence, et vous devrez presser la touche VFO/M afin de revenir sur le VFO. De plus, cela ne fonctionnera pas si vous opérez sur une mémoire qui a été réglée: vous perdrez tous les réglages précédents. Aussi, le FT-840 offre un moyen d'afficher le con-

Rôle des touches DOWN/UP (Micro et face avant)

MODE	Face Avant Touches BAND-[DOWN▼/UP▲]	Face Avant Touches MEM-[DOWN/UP]	Micro Touches UP/DWN
VFO-A ou VFO-B	Mode HAM: Bandes amateurs Mode GEN: Pas 100 kHz/1 MHz	Mode vérification mémoire (MEM clignote) Passe d'une mémoire à l'autre	Duplique le bouton de commande, en accord VFO et en scanning VFO*
MEM	M-TUNE VFO-A ou VFO-B	Passe d'une mémoire à l'autre	Passe d'une mémoire à l'autre, Scanning des mémoires*
M-TUNE	Identique à VFO-A ou VFO-B	Mode vérification mémoire (MEM clignote) Passe d'une mémoire à l'autre	Duplique le bouton de commande pour l'accord des mémoires
PMS	Même chose que VFO-A et VFO-B		Identique à touche MEM

* Presser et maintenir les touches UP/DWN du micro pendant plus de ½ s pour commencer le scanning.

tenu des mémoires sans affecter celui du VFO (ou de la mémoire re-réglée), grâce à un seul appui touche. C'est ce que nous appelons "vérification de mémoire", et vous avez déjà accompli cette opération dans l'exemple précédent.

Vous activez la vérification de mémoire en pressant momentanément l'une des touches VFO►M ou M►VFO ou MEM-DOWN/UP. MEM clignote à gauche et le contenu de la mémoire est affiché. Si vous ne touchez à rien, l'affichage reviendra, après 3 secondes, à son contenu initial. En pressant l'une des touches MEM-DOWN ou UP pendant les 3 secondes, vous pouvez faire défiler le contenu des "groupes avant" des 100 mémoires. Chaque pression sur l'une de ces touches relance le temporisateur de 3 secondes ainsi, aussi longtemps que vous ferez défiler les canaux mémoires, vous demeurerez dans le mode "vérification".

Pendant la vérification des mémoires, leur numéro apparaît sur les deux chiffres à droite de l'afficheur, effaçant provisoirement le chiffre des dizaines de Hz si vous l'aviez sélectionné. Quand vous sélectionnez une mémoire vide, l'affichage de fréquence et de mode s'effacent (sauf les décimales).

Le mode de vérification mémoire ne fait pas apparaître tout ce que vous avez mémorisé; il ne montre que le groupe "avant". Pour afficher les paramètres mémorisés dans l'autre VFO, vous devez rappeler la mémoire et presser la touche A/B. Il est intéressant, lors de la mise en mémoire de plusieurs fréquences, de conserver un lien entre celles qui sont rangées en A et celles en B, afin de pouvoir identifier, sans la voir, celle qui n'est pas affichée.

Rappel de mémoire et fonctionnement

Pour rappeler les données rangées dans une mémoire afin d'opérer vous pouvez, soit la copier dans les VFOs, soit basculer le mode de fonctionnement des VFOs vers les mémoires. Comme vous pouvez librement accorder une mémoire, la copier dans les VFOs ne présente comme avantage que l'affichage VFO-A ou VFO-B.

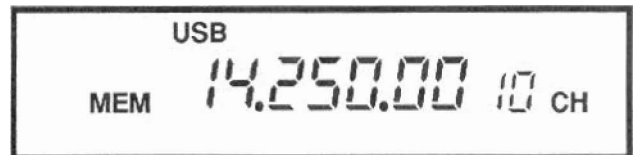
Le maintien de la touche M►VFO pendant ½ seconde provoque le transfert du canal mémoire affiché vers les VFOs. Une pression momentanée sur cette touche ne fait qu'afficher le contenu de la mémoire, sans remplacer les données présentes dans les VFOs. Dans tous les cas, lorsque vous maintenez cette touche, vous perdez le contenu précédent des 2 VFOs, et si vous opérez sur un VFO, le fonctionnement se fera alors sur la fréquence et le mode copiés à partir de la mémoire et présents, désormais, dans les VFOs.

Modes d'affichage de la fréquence

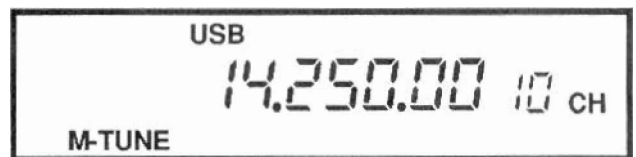
Affichage VFO, pas de 10 Hz (Page 15):



Presser VFO/M pour passer en mode MEM. Affichage mode MEM, mémoire 10:



Agissez sur le bouton de commande ou UP/DWN du micro pour passer en mode M-TUNE:



Affichage mode M-TUNE de la mémoire 10 décalée de + 10 Hz. Presser une fois VFO/M pour annuler les changements et revenir au mode MEM, puis une autre fois pour revenir au mode VFO.

Dans la plupart des cas, vous trouverez plus pratique de commuter des VFO vers la mémoire en pressant la touche VFO/M. Cette méthode vous permet de laisser intactes toutes les données présentes dans les VFOs, afin de les retrouver instantanément par une nouvelle pression sur la touche VFO/M.

Pendant le trafic sur une mémoire, si vous ne l'avez pas re-réglée, MEM est affiché (au lieu de VFO-A ou VFO-B) et vous pouvez presser les touches DOWN/UP de la face avant ou du micro afin de sélectionner l'une des mémoires. Vous ne pouvez activer la vérification de mémoire ou copier la mémoire rappelée directement dans une autre mémoire car la fonction de la touche

Affichage de canal mémoire

Dans le paramétrage par défaut, le numéro de mémoire sélectionnée est affiché en bas à droite du LCD pendant le fonctionnement en VFO ou en mode mémoire. Si vous préférez ne le voir apparaître que lors du fonctionnement en mode mémoire, maintenez la touche VFO►M lors de la mise sous tension. Répétez l'opération pour revenir au réglage initial.

VFO►M change comme décrit plus loin (voir *Effacement de mémoire*).

Cependant, il y a un moyen pour faire fonctionner cette touche de la même manière que pour les VFOs, et de retrouver la possibilité de vérifier les mémoires. Si vous changez la fréquence, le mode, l'état du clarifier, ou si vous pressez la touche A/B afin de basculer entre les groupes de mémoire "avant" et "arrière", M TUNE remplace MEM sur l'afficheur. Dans ce mode de réglage des mémoires, les fonctions de plusieurs touches diffèrent de l'habituel mode de rappel des mémoires.

Les touches DOWN/UP sélectionnent les bandes amateur ou le pas de 100 kHz (comme lors de l'utilisation des VFOs). Les touches du micro dupliquent les fonctions de la commande de fréquence au lieu de celles des touches DOWN/UP du panneau avant, et la touche VFO/M annule tout changement de la mémoire et vous renvoie au mode de rappel des mémoires (MEM est à nouveau affiché) au lieu de basculer sur les VFOs. Voir le tableau relatif aux diverses fonctions des touches DOWN/UP, au bas de la page 24.

Le mode d'accord des mémoires rend l'utilisation des canaux 01 à 90 aussi flexible que celle des VFOs. Si vous désirez sauvegarder des changements sur un canal mémoire, suivez la même procédure que pour stocker les VFOs en mémoire: pressez brièvement les touches VFO►M puis MEM-DOWN/UP pour sélectionner éventuellement une autre mémoire, ou maintenez la touche VFO►M jusqu'à ce que le double bip retentisse (remplacement du précédent contenu de la mémoire). Le nom de la touche VFO►M est, dans ce cas, un peu déroutant: les paramètres du VFO, qui sont masqués à ce moment, ne sont pas impliqués dans cette opération. Ceux de la mémoire rappelée ont pris leur place.

Comme indiqué ci-dessus, si vous souhaitez annuler une modification faite sur une mémoire rappelée, pressez la touche VFO/M une fois (MEM est affiché), puis une seconde fois si vous désirez revenir sur les VFOs. Les changements de modes d'affichage sont résumés sur précédemment.

Le trafic en SPLIT peut être validé et stocké en mémoire. Dans ce cas, le groupe "arrière" est utilisé pour l'émission. De la même manière, l'appui sur la touche A/B pendant la réception bascule du groupe "avant" au groupe "arrière" du canal mémoire. Ne perdez pas de vue que ces deux fonctions activent également le mode "réglage de mémoire".

Le Scanning

Après avoir programmé plusieurs canaux mémoires, vous souhaiterez certainement pouvoir les scanner. Les 100 mémoires du FT-840 sont organisées en 10 groupes de 10 canaux (voir plus loin). Plusieurs choix s'offrent à vous quant au scanning de ces mémoires et, après la lecture de ce qui suit, vous serez à même de choisir celui qui vous convient le mieux. Il y a deux modes de base dans le FT-840: scanning des mémoires ou scanning de groupe. De plus, il est possible de déterminer le mode de reprise du scanning: porteuse ou délai. La vitesse est également ajustable. Les diverses caractéristiques du scanning sont résumées dans le tableau qui suit.

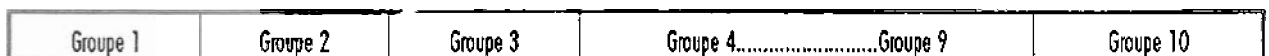
Le scanning des mémoires

Le scanning des mémoires écoute séquentiellement tous les canaux programmés (les canaux vides ou "masqués" ne sont pas écoutés). Les canaux P1 à P0 ont un double rôle et sont utilisés avec le PMS (Programmed Memory Scan). Cependant, ils sont sélectionnés et scannés comme les 90 autres mémoires. Lors de la réception sur une mémoire rappelée (MEM affiché), vous pouvez scanner les mémoires "avant" ou l'ensemble des mémoires en pressant momentanément (moins de 1/2 s) ou en maintenant sur le micro, DWN ou UP (1/2 s) pour commencer. Si vous souhaitez que le scanning s'arrête sur les signaux trouvés, vous devez d'abord régler le squelch (SQL) pour couper le souffle du récepteur (BUSY non affiché) sur un canal libre.

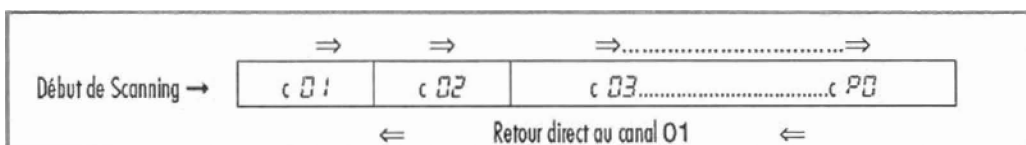
Reprise du scanning

Lorsqu'un signal est assez fort pour ouvrir le squelch, le scanning s'interrompt et les points décimaux de l'affichage clignotent. Par défaut, le mode

Organisation des canaux mémoires



Scanning des mémoires



Résumé des caractéristiques de scanning

Mode scanning/ Caractéristique	Description	Mise en oeuvre par:
Scanning des canaux (normal)	Scanne jusqu'à 100 mémoires (de 01 à P0). Les mémoires vides ou celles désignées pour être sautées ne sont pas scannées.	Presser SCAN pendant moins de 1/2 s alors qu'une mémoire est affichée.
Scanning groupes sélectionnés	Scanne seulement les canaux sélectionnés (jusqu'à 10) à l'intérieur d'un seul groupe (mêmes règles pour mémoires vides et canaux à sauter).	Presser SCAN pendant moins de 1/2 s alors qu'une mémoire du groupe sélectionné est affichée (deux bips).
Mode reprise: Disparition porteuse	Pause sur mémoire active; reprend 5 secondes après disparition porteuse.	Maintenir SCAN pendant la mise sous tension du transceiver pour passer d'une condition d'arrêt à l'autre (par défaut, le mode "Porteuse" est sélectionné).
Mode de reprise: Temporisé	Pause sur mémoire active pendant 5 s, reprend le scanning ensuite.	
PMS (Programmed Memory Scan)	Enregistre jusqu'à 10 paires de limites de scanning dans les canaux spéciaux P1 à P0. Les opérations de mémoires et scanning se limitent alors à ces canaux.	Programmer les VFO dans les deux parties de la mémoire (mémoires P1 à P0). Passer en M-TUNE puis presser SCAN pour démarrer/arrêter le scanning.
Réglage vitesse scanning (Pour M-TUNE et PMS)	Règle la vitesse de scanning pour les modes ci-dessus, de 01 (rapide) à 200 (lent). Par défaut: 10. Les pas et fonctions de la touche FAST, pour tous les modes, n'en sont pas affectés	Presser VFO/M en maintenant la touche FAST.

"Porteuse" est activé et le scanning reprendra dès la disparition du signal.

Par ailleurs, vous pouvez sélectionner le mode "Délai" en maintenant la touche SCAN lors de la mise sous tension. Comme avant, le scanning s'interrompt sur une émission mais il reprend cette fois après 5 secondes (que l'émission ait cessé ou non). Ceci est utile lorsque vous souhaitez entendre des signaux faibles qui, de ce fait, ne pourraient ouvrir le squelch dans l'autre mode de reprise scanning. Pour revenir au réglage par défaut, répétez la procédure.

Scanning de Groupe

Cela permet de sélectionner un groupe de canaux (de groupe 1 à groupe 10) et des canaux (jusqu'à 10) dans ce groupe. Pour ce faire, choisissez un canal mémoire figurant dans le groupe puis maintenez SCAN pendant 1/2 s (2 bips).

Exemple: de la sélection d'un quelconque canal entre 31 et 40 résultera le scanning du groupe 4. Ce scanning de groupe est intéressant si vous souhaitez organiser vos mémoires en "blocs thématiques" (fréquences d'appel DX, stations broadcast, fréquences FM, etc).

Dans les deux modes, il vous sera peut-être nécessaire de réajuster la commande SQL afin

d'éviter que le scanning ne s'arrête sur le bruit de fond du récepteur.

Pour arrêter le scanning, appuyer sur le PTT ou l'un des boutons du micro. En fonction scanning, souvenez-vous que la touche ATT affecte le seuil du squelch.

Saut de mémoires pendant le scanning

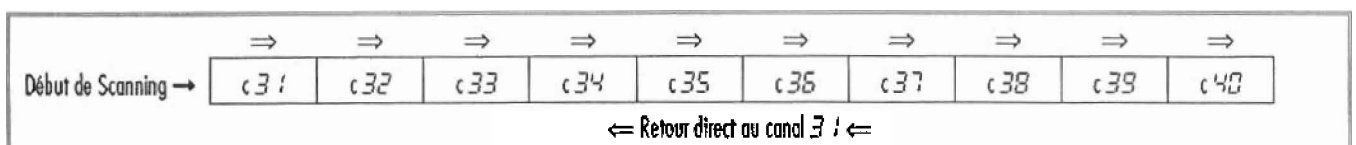
Lorsque vous aurez mémorisé plusieurs fréquences, il sera peu probable que vous souhaitiez les scanner toutes. Vous pouvez en "marquer" certaines afin qu'elles soient sautées pendant le scanning. Pour ce faire, il suffit de rappeler la mémoire à sauter, et de maintenir la touche FAST, sous la commande de fréquence (ou sur le micro), tout en pressant brièvement SCAN. La mention **SCAN** disparaît sous le numéro de mémoire, sur la droite.

Si vous avez désigné une mémoire afin qu'elle ne soit pas scannée et que vous décidez par la suite de la remettre dans le programme de scanning, il suffit de répéter la procédure avec les touches FAST + SCAN.

Effacement de mémoire

Après avoir stocké plusieurs mémoires, il se pourrait que vous souhaitiez en effacer certaines

Scanning de groupe



afin de simplifier la sélection des autres. Pour effacer une mémoire affichée (**MEM** présent) maintenez la touche **VFO** jusqu'à entendre le double bip. Attention, si vous faites cela alors que **MTUNE** est affiché, c'est-à-dire après avoir re-réglé une mémoire, la nouvelle valeur de fréquence ira remplacer l'ancienne mais ne sera pas effacée. Si vous avez re-réglé une mémoire et que vous ne voulez pas sauvegarder les nouvelles valeurs, annulez-les d'abord en pressant une fois **VFO/M** puis maintenez **VFO** pendant 1/2 seconde.

Quand une mémoire est effacée, aucune fréquence n'apparaît. Tant que vous n'écrivez pas d'autres données dans ce canal mémoire, il est possible de retrouver le contenu d'origine en répétant la procédure d'effacement décrite ci-dessus.

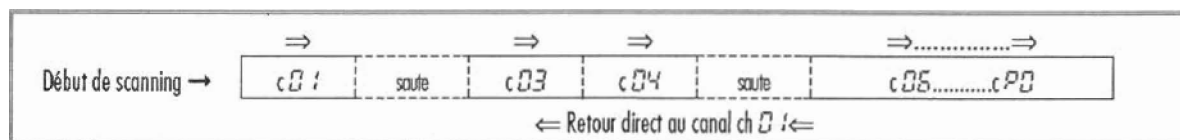
Scanning PMS: Mémoires spéciales, P1 à P0

Comme vous l'avez découvert, en opérant sur un **VFO** ou sur une mémoire réaccordée, le fait d'appuyer sur **SCAN** ou sur l'une des touches **DWN** ou **UP** du micro pendant 1/2 seconde lance le scanning; la pression suivante l'arrête. En réglant le squelch (**SQL**) sur une fréquence libre, juste au seuil à partir duquel le souffle est coupé, le scanning s'arrêtera à chaque fois qu'il trouvera un signal. Le redémarrage du scanner dépend de la sélection décrite dans le paragraphe *Scanning des mémoires*.

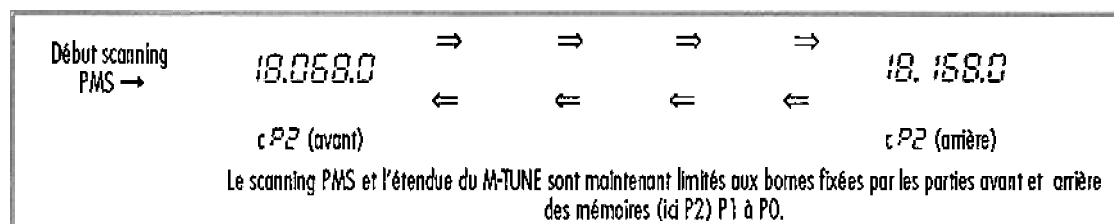
Vous pouvez multiplier par 10 le pas de scanning en pressant **FAST** pendant le scanning (voir aussi page 16).

Si vous laissez le scanning indéfiniment, il bouclera en atteignant 100 kHz ou 30 MHz et recommencera, parcourant toute la gamme du récepteur. En utilisant les limites de programmation du scanning (**PMS**, mémoires **P1** à **P0**), vous ne balayerez que le segment compris entre deux fréquences.

Scanning avec saut de mémoires



Scanning PMS et M-TUNE



Vitesse de Scanning

La vitesse des modes de scanning, **VFO** et **PMS**, peut être choisie en pressant **VFO/M** tout en maintenant la touche **FAST**.

Utilisez le bouton de fréquence pour ajuster la vitesse de scanning, de 01 (plus rapide) à 200 (plus lente) (10 est la valeur par défaut). Pressez **VFO/M** pour sauvegarder votre choix et revenir à l'affichage de fréquence.

Note: les pas de réglage de fréquence pour chaque mode, et la fonction de la touche **FAST**, décrits plus tôt, ne sont pas affectés.

Afin de limiter le scanning à une sous-bande, mettre en mémoire dans les moitiés "avant" et "arrière" de l'une des mémoires **P1** à **P0**, les fréquences extrêmes. Ensuite, rappeler la mémoire voulue et activez l'accord de mémoire. Faites varier la fréquence ou activez le scanning. L'une ou l'autre de ces opérations est maintenant limitée aux fréquences programmées.

Vous pouvez changer de mode et utiliser le clarifier comme pour re-régler une mémoire mais ce n'est pas la peine de presser les touches **A/B** ou **DOWN/UP**. Dès que vous tentez de vous accorder à l'aide du bouton ou du microphone, la fréquence de fonctionnement bascule immédiatement à la sous-bande définie. De même, si vous activez le **SPLIT**, votre fréquence d'émission sera celle qui est stockée dans le groupe "arrière" (pas affiché) de la mémoire sur laquelle vous avez démarré (**P1** à **P0**).

Exemple: limitation d'accord et de scanning à la bande **WARC** des 17 mètres programmé en **P2**.

☐ Pressez la touche **VFO/M** une ou deux fois afin d'afficher **VFO-A** ou **VFO-B**. Accordez-vous sur la fréquence du bas de bande 17 m: 18.068 MHz. Sélectionnez également le mode que vous allez

employer le plus souvent (USB ou CW dans ce cas).

- ❑ Pressez **A/B** afin de sélectionner l'autre VFO et accordez-le sur la fréquence supérieure de la bande 17 m: 18.168 MHz. A nouveau, choisissez le mode que vous souhaitez utiliser (pas obligatoirement le même...) puis pressez **SPLIT** (pour sélectionner les deux VFOs).
- ❑ Pressez brièvement **VFO►M** pour activer la vérification de mémoire puis **DOWN/UP** pour sélectionner P2, sur la droite. Maintenez **VFO►M** pendant ½ seconde afin de copier les deux VFOs en mémoire.
- ❑ Pressez **VFO/M** afin de rappeler P2 et tournez le bouton d'accord (pour activer l'accord mémoire) ou pressez **SCAN**.
- ❑ L'accord et le scanning sont maintenant limités au segment 18.068 à 18.168 MHz tant que vous ne pressez pas **VFO/M** pour revenir au mode mémoire, **VFO►M** pour copier la fréquence affichée dans l'une des mémoires, ou **M►VFO** pour écrire la fréquence affichée dans l'un des VFO.

Dans cet exemple, vous remarquerez que l'on a écrit dans le groupe "arrière" de chaque mémoire, des données dont on n'avait pas besoin. Pour cette raison, vous n'utiliserez certainement les mémoires P1 à P2 que pour y programmer des limites de bande. En fait, si vous souhaitez faire un usage optimum de cette particularité, avec les VFOs indépendants des bandes, vous pouvez programmer tous les VFO-A sur les extrémités inférieures des sous-bandes que vous utilisez, et les VFO-B sur les extrémités supérieures. En utilisant la procédure ci-dessus pour charger les mémoires P1 à P0 quand vous changez de bande, et opérer seulement dans le mode "accord de mémoire" sur P1 à P0, vous pouvez toujours conserver les limites de bandes et ne jamais utiliser les VFOs (sauf pour y stocker les limites).

Evidemment, vous n'avez pas besoin d'utiliser les VFOs pour ajuster ou ranger les limites de sous-bandes à chaque instant, et pour des sous-bandes non-amateur, telles que les bandes de radiodiffusion, vous ne pouvez vraiment pas stocker les limites de sous-bandes dans les VFOs. Heureusement, comme la touche **VFO►M** vous permet la copie entre mémoires, quand le mode accord mémoire est actif, vous pouvez utiliser les mémoires 01 à 90 pour stocker les limites de sous-bandes.

Les modes digitaux

En plus du fonctionnement en SSB et CW, les modes digitaux tels que le RTTY, AMTOR, Packet,

et les nouveaux PACTOR et CLOVER, constituent un champ d'expérimentation très intéressant. L'utilisation de ces modes demande l'emploi d'un TNC (Terminal Node Controller) et d'un ordinateur personnel.

Liaisons TNC, Terminal

Bien que le hardware change d'un fabricant à l'autre, les bases de l'interfaçage restent les mêmes. Il faut: envoyer la BF issue du transceiver vers le TNC (réception), prévoir un fil PTT pour passer le transceiver en émission, envoyer la modulation du TNC vers le transceiver (émission). Il faut donc réaliser un câble spécial (voir manuel de votre TNC).

Le FT-840 dispose d'une prise PTT sur la face arrière (masse en émission) et d'une prise **AF OUT** pour une sortie BF à niveau constant, 100 mV sous 600 ohms. Les sorties casque ou haut-parleur supplémentaire peuvent aussi être utilisées mais ce n'est pas conseillé (leur niveau est fonction de la position du potentiomètre VOL).

Le FT-840 utilise l'AFSK (Audio Frequency Shift Keying) pour l'entrée RTTY, Packet et AMTOR. Les tonalités AFSK doivent être injectées par la prise micro (MIC). Ainsi, un schéma simple de branchement utilise les broches 8 & 6 du connecteur MIC pour la commande PTT et la modulation venant du TNC. La prise arrière **AF OUT** est utilisée pour envoyer la BF reçue vers le TNC. Dans ce cas, la prise PTT (à l'arrière) n'est pas utilisée.

Le schéma qui suit montre le câblage de la modulation sur la prise MIC (impédance d'entrée à la broche 8 de 600 ohms environ; sortie du TNC 20 à 40 mV en pointes à ajuster dans le TNC afin de ne pas avoir à retoucher la commande MIC en passant de la phonie aux modes digitaux). Il faut déconnecter la fiche micro pendant le trafic dans un mode digital ou, pour éviter cette manoeuvre, construire un petit boîtier de commutation (une prise pour le micro et une prise pour le TNC).

Réglages du transceiver

Pressez la touche **AGC-F**, pour un CAG rapide, et le mode **LSB**, pour un shift normal. L'affichage donne la fréquence de la porteuse supprimée. Ne perdez pas de vue que votre émission se fera avec un décalage négatif par rapport à cette fréquence, fonction de la BF de l'AFSK généré par votre TNC.

Avant d'émettre pour la première fois, réglez le **RF PWR** à environ 12 heures. Placez la touche **METER** sur **ALC**. Passez en émission à partir de votre clavier et ajustez la commande **MIC** (ou le niveau de sortie du TNC) pour une indication du galvanomètre inférieure à la moitié de l'échelle.

Avant d'émettre pour la première fois, réglez le RF PWR à environ 12 heures. Placez la touche METER sur ALC. Passez en émission à partir de votre clavier et ajustez la commande MIC (ou le niveau de sortie du TNC) pour une indication du galvanomètre inférieure à la moitié de l'échelle.

Maintenant, vous pouvez placer la touche METER sur PO et régler RF PWR à la puissance voulue.

Affichage de fréquence et accord

Comme signalé ci-dessus, le transceiver affiche la fréquence de la porteuse supprimée, de laquelle vous devez soustraire la fréquence BF qui correspond aux tonalités AFSK de votre TU ou TNC (voir leurs manuels) afin de connaître votre fréquence d'émission exacte. Par exemple, si votre TNC utilise des tonalités à 1600 et 1800 Hz, vous devez soustraire 1700 Hz de la fréquence affichée, pour connaître la fréquence centrale actuelle du signal que vous émettez. De même, vous centrerez la bande passante de votre récepteur à 1700 Hz en tournant le SHIFT dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, vers 11 heures (la position normale est centrée à 1500 Hz de la fréquence de la porteuse).

Evidemment, si votre TNC (ou TU) utilise des fréquences plus élevées, il faudra décaler davantage le SHIFT.

Exemple: Vous souhaitez contacter une station en packet radio sur 14.1013 MHz et votre TNC utilise la paire de fréquences 2115 /2315 Hz (comme les MFJ). Quelle fréquence allez-vous afficher ?

Contrairement au RTTY ou à l'AMTOR, qui se basent sur la fréquence du mark quand on définit un rendez-vous, le packet fait référence à la fréquence moyenne des deux tonalités. Avec votre modem, le décalage par rapport à la porteuse est

entre 2315 et 2115 soit 2215 Hz. Ainsi, si vous utilisez le mode LSB, il faudra additionner ce décalage à la fréquence spécifiée pour le rendez-vous afin d'obtenir la fréquence à afficher:

$$14.10130 + 0.002215 = 14.103515,$$

qui sera affichée soit 14.103.51, soit 14.103.52.

A l'inverse, si vous utilisez le mode USB, il faudra soustraire le décalage et l'affichage sera de 14.099.08 ou 14.099.09.

Comme l'accord est très critique en packet F1, il faudra afficher la dizaine de Hz en maintenant la touche UP pendant la mise sous tension du transceiver. Réglez votre émetteur et votre récepteur à moins de 10 Hz l'un de l'autre afin de minimiser le nombre de répétitions de paquets.

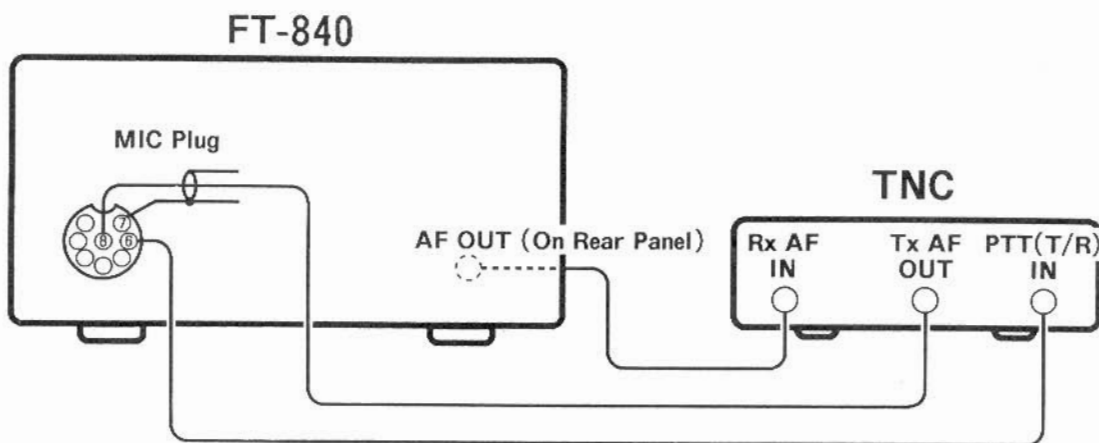
Packet FM à 1200 bauds

Le réglage du transceiver pour le packet FM à 1200 bauds (au-dessus de 29 MHz), est le même

ATTENTION !

Bien que le système de ventilation interne du FT-840 soit prévu pour des émissions continues à 100 W de sortie, la pratique de la pleine puissance pendant de longues périodes n'est pas recommandée. Nous vous invitons à réduire la puissance, particulièrement pendant les saisons chaudes ou humides, afin de préserver la durée de vie des composants.

Dans tous les cas, lors d'émissions longues, mettez votre main sur le capot supérieur et assurez-vous qu'il ne s'échauffe pas de trop. Réduisez la puissance à 50 W ou moins si vous émettez longtemps.



Interconnexions TNC packet et RTTY /AMTOR

beaucoup moins critique dans ce mode et ne demande pas d'ajustements spéciaux.

Pour émettre en packet FM, mettre la touche **METER** sur **PO** et ajustez la commande **RF PWR** pour obtenir la puissance de sortie désirée.

AMTOR et Packet F1 avec le filtre optionnel YF-112C 500 Hz

L'exploitation optimum en AMTOR, RTTY et packet à 300 bauds peut s'avérer difficile en cas de QRM car le filtre optionnel étroit (500 Hz) de la CW n'est pas utilisable en SSB, mode indispensable pour transmettre en AFSK. Vous pouvez opérer de façon simple (et éviter le besoin du filtre optionnel 500 Hz CW) en utilisant le mode LSB (et sa bande passante de 2.4 kHz) à la fois pour l'émission et la réception, mais la large bande passante FI du récepteur n'est pas optimum pour recevoir le shift étroit AFSK. Par ailleurs, si vous avez installé le filtre 500 Hz CW, vous pouvez tenter de l'utiliser en mode CW (réception) et d'émettre en mode SSB; ceci requiert toutefois la programmation de décalages entre la fréquence d'émission et celle de réception et quelques tâtonnements.

La suite de ce chapitre décrit le fonctionnement en SPLIT FSK, que vous pouvez essayer afin d'améliorer les performances du FT-840 dans ce mode. *Cela fonctionnera avec certains TNC ou Terminaux mais pas avec tous, en fonction des tonalités BF utilisées.* En aucun cas, YAESU ou ses représentants ne peuvent en être tenus pour responsables.

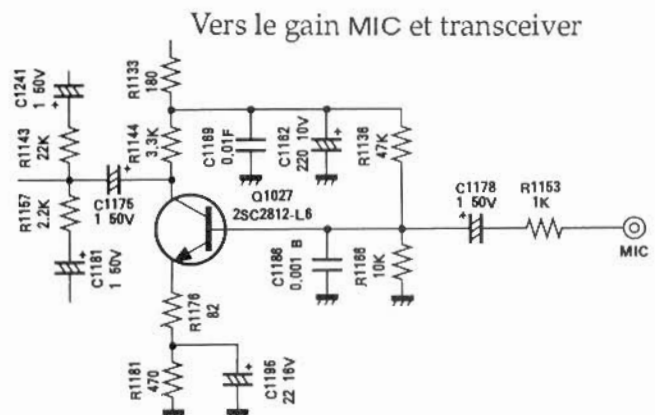
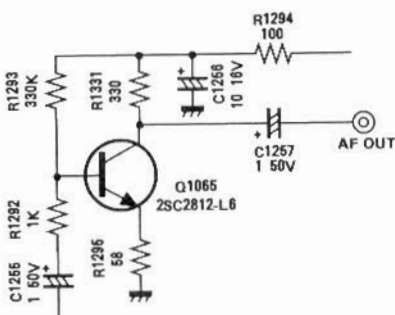
Si vous décidez de recevoir en mode LSB (standard en HF pour l'AFSK), vous devez tourner la commande **SHIFT** dans le sens anti-horaire en fonction de vos fréquences AFSK. En USB, c'est l'inverse. De plus, le filtre SSB (2.4 kHz) est beaucoup plus large que les 170 Hz du RTTY et de l'AMTOR ou des 200 Hz du packet. Le bruit qui en résulte ne permet pas d'obtenir des conditions optimum en présence de QRM. Pour les shifts larges (425 et 850 Hz) en RTTY, le filtre SSB est le meilleur.

Après avoir établi quelques liaisons en utilisant le filtre SSB et la procédure décrite plus haut, si vous possédez le filtre CW 500 Hz, vous pouvez tenter ce qui suit. La procédure implique l'utilisation d'un VFO (ou d'une demi-mémoire) pour recevoir avec le filtre CW 500 Hz. Malheureusement, si votre TNC utilise des tonalités AFSK "hautes" (centrées au-dessus de 2 kHz), le shift IF ne sera pas suffisant. La première astuce, un peu délicate, permet d'améliorer dans un facteur de 1 à 5, le rapport signal/bruit sur les émissions faibles.

D'abord, supprimez le décalage BFO CW de l'afficheur (voir page 21) en maintenant **BAND-DOWN** lors de la mise sous tension. Assurez-vous qu'il soit bien sur **OFF** en commutant de CW à USB (l'affichage ne doit pas changer). De plus, activez CW inverse (voir page 21): la tonalité d'une émission doit rester la même entre CW et LSB.

Mémorisez le décalage de la moyenne des tonalités de votre AFSK dans le clarifier (ce qui permet de laisser les VFO TX et RX sur la même fréquence). Pour mémoriser ce décalage, placez vous sur une fréquence "ronde" (exemple, 14.100.0). Ajoutez la fréquence moyenne de vos tonalités AFSK (ex: 2210 Hz pour 170 Hz de shift sur les TNC MFJ) à la fréquence affichée: (14.100.0 + 0.002.21 = 14.002.21). Mettez le clarifier sur **OFF**. Quand il est réglé, faites attention à ne plus toucher le bouton **CLAR** ! Ce réglage doit rester le même pour tout fonctionnement en split avec cette valeur AFSK...

Pressez **CW/N** jusqu'à faire apparaître **NAR** et décalez la commande **SHIFT** dans le sens anti-horaire. Si votre TNC est muni d'un indicateur de réglage (tuning), ajustez le **SHIFT** de manière à centrer cet indicateur sur la réception du bruit de fond. Ceci n'est pas toujours possible. Si vous n'y parvenez pas, essayez quand même avec la commande à fond dans le sens anti-horaire pour voir si la réception est meilleure qu'avec le filtre large.



Ces réglages étant effectués et le filtre CW 500 Hz sélectionné, vous pouvez procéder aux essais. Pressez **CLAR** pour activer le clarifier avant de rechercher une station (mais surtout, ne touchez pas au bouton du clarifier). Commencez avec une station puissante, vérifiez que le décodage soit correct et améliorez la position du **SHIFT** si besoin est.

Pour les premières tentatives dans ce mode, nous vous conseillons de ne pas lancer appel mais plutôt de répondre à un **CQ** ou de vous connecter à un **BBS**. Pressez **SPLIT** (**SPLIT** apparaît). Réglez le second **VFO** (ou mémoire) en **LSB** avec le décalage correspondant à votre fréquence (**CW**) de réception comme suit: pressez **CLAR** pour désactiver le clarifier et **LSB** pour changer vers le mode émission. Pressez **A=B** pour copier la fréquence et le mode affichés vers l'autre **VFO** (**TX**). L'émetteur est prêt. Pressez **CLAR** puis deux fois **CW/N** pour revenir à la fréquence et au mode de réception. Alors, vous pouvez émettre !

La séquence "magique" est la suivante:
CLAR - LSB - A=B - CLAR - CW/N - CW/N.
Vous devrez la refaire à chaque fois que vous changerez de fréquence...

Essayez de vous connecter sur un signal de force moyenne, avec une fréquence non perturbée. Si les "Repeat" sont nombreux, déplacez la commande **SHIFT** très légèrement sur la gauche ou sur la droite et recherchez une amélioration. Notez la meilleure position. Vous l'utiliserez pour tous les futurs réglages dans ce mode "LSB AFSK à shift étroit".

Interférences dues à l'ordinateur

En connectant un **TNC** ou un ordinateur à votre transceiver, il se peut que vous entendiez des interférences sur certaines fréquences (**RFI** = Radio Frequency Interference). Le microprocesseur de l'ordinateur travaille avec des fréquences d'horloge très élevées (8, 12... 25 MHz). De plus, les signaux sont des signaux carrés à fort taux d'harmoniques.

La caractéristique de ces interférences est la réception de signaux aléatoires (parfois situés pile sur la fréquence d'un **DX** !): ronflements, bruits qui changent quand vous appuyez sur une touche du clavier ou en chargeant un programme... Parfois, leur niveau atteint 59+ rendant le trafic sur ces fréquences très difficile. Ces interférences sont souvent dues à un défaut de blindage de l'ordinateur ou de ses périphériques.

Quelques astuces permettent de limiter, réduire ou supprimer ces interférences. Assurez-vous que toutes les liaisons vers le transceiver et le **TNC** sont en câbles blindés. Vérifiez soigneusement toutes les connexions **HF** (prises coaxiales, câbles) et les mises à la terre **HF**. Orientez votre équipement différemment (transceiver et/ou ordinateur). Eventuellement, éloignez l'ordinateur. Pour chaque manipulation, vérifiez l'effet obtenu sur les interférences.

Si ces précautions sont sans effet, essayez de mettre des filtres (sur l'alimentation secteur) et des ferrites (sur les câbles de liaison). En dernier lieu, essayez d'améliorer le blindage de votre ordinateur (écrans métalliques sur les parties plastiques, etc.).

Pour obtenir davantage d'informations, consultez des ouvrages sur la suppression des interférences.

Installation des Accessoires Internes

Ce chapitre décrit l'installation des options internes, disponibles pour le FT-840. Les filtres YF-112A et YF-112C peuvent être installés en ôtant simplement le capot supérieur, alors que le TCXO-4 ne peut être installé qu'en enlevant le capot inférieur et le capot supérieur. Ce chapitre décrit la dépose des capots puis la procédure à suivre pour les différentes options. Des performances correctes sont liées à une installation correcte... Si vous n'êtes pas sûr de vous, contactez votre revendeur.

Dépose du capot supérieur

- Eteindre le transceiver et ôter tous les câbles.
- Placer le transceiver à l'envers, sur une surface de travail plane, face arrière vers vous, et retirer les 5 vis fixant le capot supérieur (fig. 1). Notez que la vis arrière unique est différente des autres (il faudra s'en souvenir lors du remontage). Le capot étant soulevé, débrancher le connecteur du câble haut-parleur. Enlever complètement le capot.

Installation des filtres et de la platine FM

Le filtre 500 Hz YF-112C et le filtre 6.0 kHz YF-112A peuvent être installés afin d'améliorer les performances respectivement en CW et en AM. Les platines filtres ont des diodes qui signalent l'installation du filtre correspondant pour permettre la sélection depuis la face avant. L'installation de la platine FM FM-747 permet la réception et l'émission de la FM à bande étroite.

- En regardant la photo sur la droite, déterminez l'emplacement exact du ou des modules à installer. Les filtres et la platine FM sont installés en les enfichant dans la position telle que marquée sur le circuit imprimé et représenté par la photo (figure 2).
- Si vous devez installer le TCXO-4, continuez selon la procédure suivante, sinon rebranchez le câble du haut-parleur et remettez le capot en place.

TCXO-4 Oscillateur à très haute stabilité

L'option TCXO-4, à +/-2 ppm, peut remplacer l'oscillateur standard précise à +/-10 ppm.

- Enlevez le capot supérieur comme indiqué ci-dessus.
- Basculez le transceiver sur sa partie supérieure et ôtez les six vis qui fixent le capot inférieur.
- A l'aide de la figure 4, repérez le circuit oscillateur standard, près du centre de la platine. Serrez l'extrémité du support nylon avec des

Figure 1: Dépose du capot supérieur

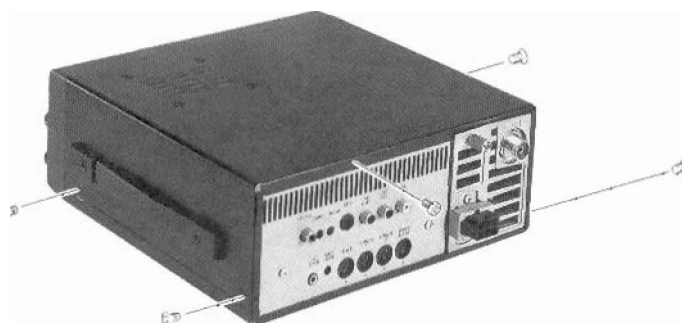


Figure 2: Emplacement des filtres et de la platine FM

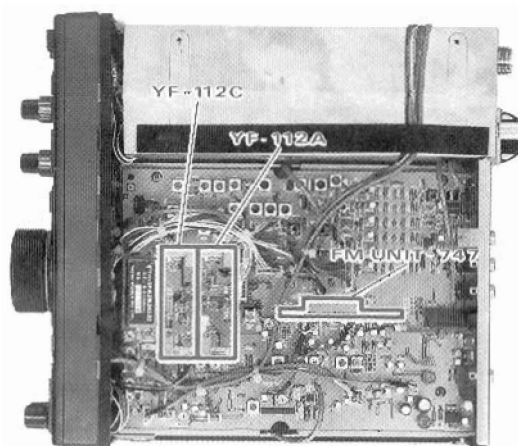


Figure 3: Dépose du capot inférieur

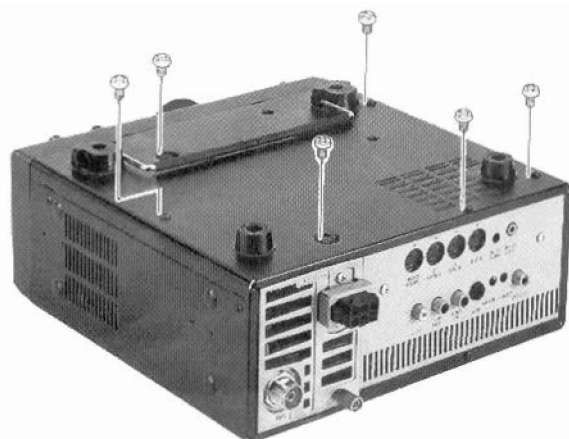
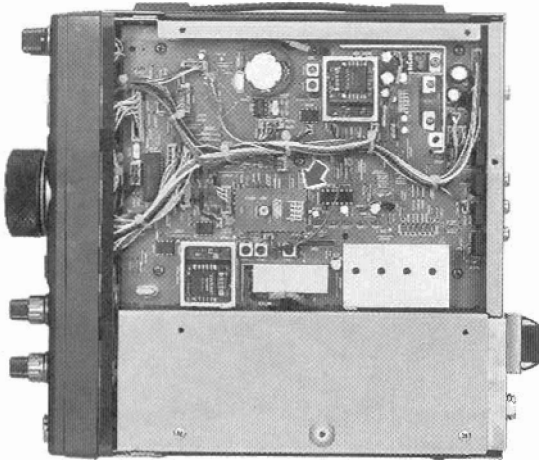


Figure 4: Installation du TCXO-4



pinces et tirez modérément sur ce côté du circuit. Avec votre pouce et deux autres doigts, soulevez le circuit de la platine.

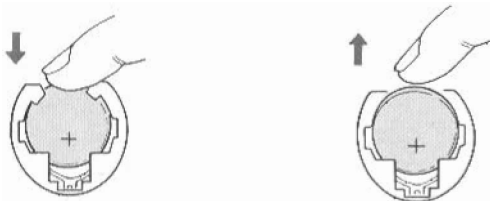
- Le TCXO-4 est installé de la même manière. Alignez les 4 broches de la platine avec le connecteur correspondant et enfoncez le circuit à sa place, jusqu'à ce que le support nylon dépasse du trou de montage.
- Remettez le capot en place (6 vis), retournez le transceiver, remplacez l'autre capot et ses 5 vis.

Remplacement de la pile au lithium

Une pile au lithium de 3 V, (P/N BT2001) est placée sur le circuit imprimé inférieur du transceiver (voir figure 6). Elle assure la mémorisation des données. Sa durée de vie est d'au moins 5 ans. Ensuite, pour la remplacer, procéder comme suit :

- Les capots supérieur et inférieur enlevés, repérez l'emplacement de la pile. A l'aide d'un doigt, faites-la glisser hors de son logement.
- Notez la polarité de la pile, le positif (+) au-dessus ainsi que son modèle exact. Remplacez la pile par un modèle identique en procédant dans l'ordre inverse.

Figure 5: Pile au lithium

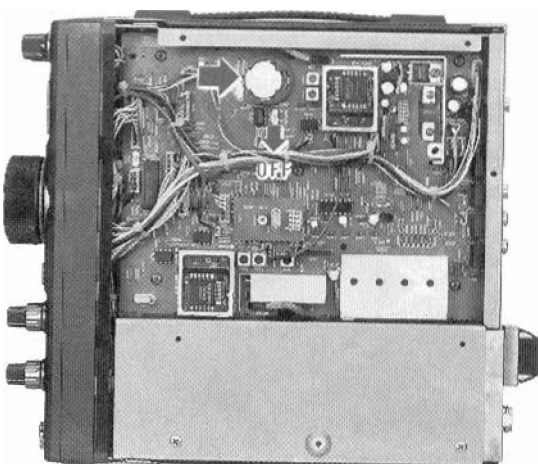


Switch de Back-Up

A côté de la pile au lithium se trouve le switch de back-up (sauvegarde des mémoires). En fonctionnement normal, il est sur ON et assure la sauvegarde des données en mémoire, par l'intermédiaire de la pile, lorsque l'alimentation du transceiver est coupée.

- Si vous laissez le transceiver inutilisé pendant de longues périodes, placez ce switch sur OFF, afin de préserver la durée de vie de la pile.
- Assurez vous que le transceiver soit alimenté lorsque vous replacerez le switch sur ON, car cela réduit l'appel de courant dans la pile.

Figure 6: Switch de backup

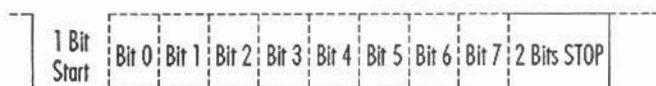


Note : les paramètres mémorisés seront perdus et le transceiver redémarrera avec les valeurs programmées par défaut en usine. Cette opération a le même effet que la séquence de mise sous tension décrite page 13.

CAT: Systeme de Commande par Ordinateur

Le CAT (Computer Aided Transceiver), ou commande par ordinateur, du FT-840 permet de commander la fréquence, le mode, les VFO, les mémoires etc., par l'intermédiaire d'un ordinateur personnel. Ainsi, plusieurs opérations peuvent être automatisées et obtenues à partir du simple appui sur une touche du clavier ou un bouton de la souris.

Les données série sont envoyées vers l'ordinateur, à la vitesse de 4800 bits/sec. avec un niveau TTL (0 et +5 V), par l'intermédiaire de SO (serial output = sortie série) et SI (serial input = entrée série), points 2 et 3 de la prise jack CAT, à l'arrière du FT-840. Reportez-vous page 10 pour le câblage du jack CAT. Chaque élément envoyé est constitué d'un bit de start, 8 bits de données, pas de parité et deux bits de stop. Afin de simplifier, dans ce qui suit, on appellera "octet" ces éléments.



Un octet, envoy de la gauche vers la droite

Toutes les commandes envoyées au transceiver doivent être constituées de blocs de 5 octets chacun qui peuvent être espacés de 200 ms. Le dernier octet envoyé dans chaque bloc est le code instruction alors que les 4 premiers constituent "l'argument", c'est-à-dire les données propres à l'information. L'argument est constitué de paramètres ou d'octets de remplissage non significatifs mais obligatoirement présents puisqu'il faut toujours 5 octets.

4me argument	3me argument	2nd argument	1er argument	Code operation
5 octets de commande, de la gauche vers la droite				+

Il y a 24 instructions pour le FT-840, listées dans le tableau qui suit. Vous remarquerez que plusieurs instructions ne requièrent pas d'argument spécifique mais doivent posséder leurs 5 octets.

Le logiciel de CAT devra construire les blocs de 5 octets propres à chaque instruction en introduisant les paramètres ou les octets de remplissage s'il y a lieu. Les 5 octets seront envoyés, code instruction en dernier, vers la prise CAT du FT-840 (SI).

Exemple : accord sur 14.25000 MHz

D'abord, déterminez le code instruction (voir table). Ces codes devront être rangés dans le programme de sorte qu'ils puissent être analysés lorsque l'utilisateur fait appel à une commande. Dans ce cas précis, l'instruction est "Set

Op Freq," code 0Ah. Le "h" qui suit chacune des valeurs indique qu'elle est donnée en hexadécimal (base 16).

- Construisez les 4 octets "argument" pour la valeur de la fréquence désirée en la découpant en blocs de 2 chiffres (format BCD). Remarquez que le zéro de tête est toujours obligatoire à l'emplacement des centaines de MHz (ainsi que celui des dizaines si la fréquence est inférieure à 10 MHz).
- Le bloc de 5 octets qui en résulte doit ressembler à ce qui suit (exemple donné en hexadécimal)

Valeur octet	0Ah	01h	42h	50h	00h
Contenu de l'octet	Set Op freq. Code	100's & 10's MHz	1's MHz & 100's kHz	10's & 1's kHz	100's & 10's Hz

- Envoyez ces 5 octets vers le transceiver dans l'ordre inverse de celui représenté ici, c'est-à-dire de la droite vers la gauche, code instruction en queue (voir les autres exemples en page xx).

Données renvoyées par le FT-840

Nous conserverons, dans ce qui suit, la dénomination anglo-saxonne des commandes, plus facile à comprendre pour les informaticiens qu'une éventuelle traduction en français.

Les commandes *Status Update*, *Read Flags*, *Read Meter et Pacing*, renseignent l'ordinateur sur les états de fonctionnement suivants:

Status Update demande au FT-840 de répondre par tout ou partie de sa table RAM (jusqu'à 1941 octets).

Read Flags récupère seulement les 3 premiers octets (indicateurs d'états) de la table RAM, plus 2 octets supplémentaires de remplissage (08h et 41h).

Read Meter renvoie la déviation du galvanomètre (0 à FFh), répétée sur 4 octets plus un octet de remplissage (F7h).

Chaque octet renvoyé par le FT-840 peut être retardé d'une valeur déterminée par la commande *Pacing* (de 0 à 255 ms, par pas de 1 ms). Ce délai est nul tant que la commande *Pacing* n'a pas été envoyée. Ceci permet la lecture et le traitement des données renvoyées, même par les ordinateurs les plus lents. Cependant, vous devrez l'ajuster au plus court (en fonction de ce que permet votre ordinateur) afin d'éviter des délais excessifs. L'envoi de 1941 octets demande 1.4 secondes avec un *Pacing* à 0 et près de 3 minutes avec le *Pacing* au maximum.

Commandes du CAT

Envoyez toutes les commandes dans l'ordre inverse de celui qui est indiqu ! Les commandes qui dupliquent une touche du panneau avant sont listées en majuscules. Les noms des paramètres reflètent leur format. Ainsi, "CH" indique un numéro de mémoire, de 1 à 64h (1 ~ 100 en décimal).

"-" indique un octet de remplissage : peu importe la valeur qu'il contient, pourvu qu'il soit présent afin de constituer des blocs de 5 octets. Les codes "opérations" sont listés à la fois en hexadécimal et en décimal : un seul doit être envoyé.

Commande	Code Op.		Octets paramètres				Description paramètres
	hex	dec	1	2	3	4	
SPLIT	01	1	T	-	-	-	Mode SPLIT ON (T=1) OFF (T=0)
Recall Memory	02	2	CH	-	-	-	Rappel des N° de mem CH 1 à 64h (mémoires 1 à P0)
VFO > M	03	3	CH	P2	-	-	Affichage mémoire CH (P2=0), Masque (P2=1), Dmasque (P2=2)
LOCK	04	4	P	-	-	-	Verrouillage bouton et touches (P=1). Déverrouille (P=0)
A/B	05	5	V	-	-	-	Fonctionnement sur VFO-A (V=0) ou VFO-B (V=1)
M > VFO	06	6	CH	-	-	-	Copie mémoire CH (1 à 64h) vers dernier VFO utilisé
UP	07	7	00h	S	-	-	Affichage UP de 100 kHz (S=0) ou 1 MHz (S=1)
DOWN	08	8	00h	S	-	-	Id. ci-dessus mais vers le bas (DOWN)
CLAR	09	9	C	-	-	-	Clarifier ON/OFF (C=1/0)
Set Op Freq	0Ah	10	F1	F2	F3	F4	Nouvelle fréquence dans F1~ F4 en BCD (voir texte)
MODE	0Ch	12	M	-	-	-	Modes M : LSB=0, USB=1, CW/W=2, CW/N=3, AM/W=4, AM/N=5, FM=6 ou 7
HAM/GEN	0Dh	13	HG	-	-	-	Sélection HAM/GEN (H/G=0/1)
Pacing	0Eh	14	N	-	-	-	Ajoute délai de N mS (0 à 255) entre données renvoyées par TX
PTT	0Fh	15	T	-	-	-	Emission ON (T=1) ou OFF (T=0)
Status Update	10h	16	U	-	-	CH	Demande au TX de retourner 1, 18, 19 ou 1941 octets de Status Data (voir texte)
TUNER	81h	129	T	-	-	-	Coupleur antenne ON (T=1) ou OFF (T=0)
START	82h	130	-	-	-	-	Démarrage le coupleur d'antenne
RPT/T	84h	132	R	-	-	-	Simplex (R=0), shift - (R=1) ou shift + (R=2)
A=B	85h	133	-	-	-	-	Copie donnée VFO affich (A ou B) vers autre VFO (B ou A)
Memory Scan Skip	8Dh	141	CH	T	-	-	Mémoire CH (0 à 64h) saute (T=1) ou scanne (T=0)
Step Op Freq	8Eh	142	D	-	-	-	Frq. UP (D=0) ou DOWN (D=1) d'un pas (10 ou 100 Hz)
Read Meter	0F7h	247	-	-	-	-	Demande lecture S-mètre (4 octets id. puis 0F7h)
Rptr Offset	0F9h	249	00h	S2	S3	S4	Offset pour shift RPT. Valeurs de 0 à 500 kHz (BCD dans S2~S4) Paramètre 1 doit être 0, S2=0, 1 ou 2. S3=1's & 10's de kHz S4=10's & 100's de Hz
Read Flags	0FAh	250	-	-	-	-	Demande retour de 24 bits de Flags Status (5 octets, voir texte)

Les 1941 octets de donnée Status Update envoyés de gauche à droite

Flags	M	Donne Fonctionnement	Donne VFO-A	Donne VFO-B	100 19 octets de donnees mmoire
3	1	19 octets	9 octets	9 octets	1900 octets (100 x 19)
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)

Organisation des données Status Update

Les 1941 octets de données de Update sont organisés comme décrits plus loin, envoyés de la gauche vers la droite par le transceiver. La commande Read Flags mise à part, diverses parties de ces données peuvent être renvoyées en blocs de 1, 18, 19, 1941 octets, en fonction des paramètres de la commande Update émise par l'ordinateur. Le détail de ces commandes suit les descriptions des données.

(A) Les octets de flag

Les 3 premiers octets sont subdivisés en 24 indicateurs d'états (= flag). Si un bit est à 1, la fonction correspondante est active; s'il est à 0, elle est inhibée. Ces indicateurs d'états sont le reflet des différentes fonctions (la plupart indiquées par l'afficheur).

1er Octet

- Bit 0 : LOCK actif (=affichage)
- Bit 1 : GEN actif (=affichage)
- Bit 2 : SPLIT actif (=affichage)
- Bit 3 : Vérification mémoire en cours (M CK)
- Bit 4 : Accord mémoire (M TUNE) actif
- Bit 5 : Fonction MEM (=affichage)
- Bit 6 : VFO B utilisé pour émission ou réception
- Bit 7 : VFO A ou B en service (=affichage)

2ème Octet

- Bit 0 : Liaison PTT fermée par le CAT
- Bit 1 : Scanning mémoire en attente
- Bit 2 : Scanning en cours (en attente ou non)
- Bit 3 : Non utilisé
- Bit 4 : Non utilisé
- Bit 5 : Coupleur en cours de réglage (WAIT)
- Bit 6 : TOS élevé HI SWR (=affichage)
- Bit 7 : Accord ou scanning rapide (FAST) actif

3ème octet

- Bit 0 : Fonctionnement FC-800
- Bit 1 : Fonctionnement FC-10
- Bit 2 : Non utilisé
- Bit 3 : Non utilisé
- Bit 4 : Non utilisé
- Bit 5 : Coupleur antenne sur ON (TUNER)
- Bit 6 : Non utilisé
- Bit 7 : En émission (PTT fermé)

(B) 4ème octet : numéro de mémoire

Le 4ème octet de Update contient une valeur binaire, entre 0 et 63h (99 en décimal) qui indique le numéro de mémoire moins 1 (ou la dernière mémoire sélectionnée si on est en mode VFO). Notez : P1 = 54h, P0 = 63h.

(C) 19 octets de données

Le numéro de mémoire est suivi par une séquence (de 19 octets) qui traduit les conditions actuelles de fonctionnement, c'est-à-dire les 2 VFOs (si fonctionnement en VFO) ou les groupes "avant" et "arrière" de la mémoire (si fonctionnement en mémoire). Cette séquence est constituée d'un octet d'indicateurs d'états (Memory Status Flags) suivi de deux fois 9 octets de données (VFO/Memory Data) :

Format donnees 19 octets

1 octet	9 octets	9 octets
Flag	VFO-A ou	VFO-B ou
Mem	mmoire Avant	mmoire Arriere

Indicateurs d'état de la mémoire (Memory Status Flag, 1 octet)

Cet octet est à la tête de chaque séquence de 19 octets. Les bits 0 à 5 ne sont pas utilisés. Le bit 6 est à 1 si le SPLIT est actif sur la mémoire. Le bit 7 est à 1 si la mémoire est effacée.

Données mémoire ou VFO

(VFO/Memory Data Record, 9 octets)

La structure d'une séquence de 9 octets est détaillée ci-dessous. Chaque octet de la table est identifié par son décalage (base) par rapport au début de la séquence car le même format est utilisé par ailleurs.

Offset	Contenu & Format du champ octet
0	Slection BPF : 0 09h (binaire)
1-3	Octets 1-3 : base frq. en 10's Hz (avec ou sans offset CLAR ou RPT). Etendue valeur binaire de 10000-3000000. MSB est l'octet 1
4-5	Non utilis
6	Mode : 0=LSB, 1=USB, 2=CW, 3=AM, 4=FM
7	Non utilis
8	Flags fonctionnement VFO/MEM (voir ci-dessous)

Format 9 octets donne VFO/Mmoire

**Indicateurs d'état VFO/Mémoire
(VFO/Memory Operating Flags)**

Chaque bit signifie un état unique de l'un des VFO ou d'une mémoire (cachée ou visible)

Bit 0 : Fréquence AM/FM n'est pas multiple de 100 Hz

Bit 1 : Mode SSB (0=LSB, 1=USB)

Bit 2 : Mémoire devant être sautée en scanning (SKIP)

Bit 3 : Shift - (répéteurs, FM seulement)

Bit 4 : Shift + (répéteurs, FM seulement)

Bit 5 : Non utilisé

Bit 6 : Mode actuel AM étroit (AM NAR)

Bit 7 : Mode actuel CW étroit (CW NAR)

(D) et (E) Données des VFO-A et VFO-B (2 fois 9 octets)

Après la séquence de 19 octets suivent 2 groupes de données de 9 octets, un pour chacun des VFOs. Le format est le même que décrit ci-dessus. En fait, lors du fonctionnement sur VFO, les structures et informations sont les mêmes que celles des 2 séquences de 9 octets déjà décrites.

(F) Données des mémoires

Après les 2 groupes de 9 octets des VFOs, suivent 100 groupes de 19 octets contenant les données des mémoires, mémoire No 01 en tête. La structure est identique à celle décrite ci-dessus.

Sélection donnée Status Update

Le 1er et le 4ème paramètres de la commande Status Update permettent de sélectionner une partie des données status obtenues en retour. Dans ce qui suit, "U" est le 1er paramètre, "CH" le 4ème.

Paramtres	Donne en retour	Rfrence (voir pages prcdentes)
U=0	Les 1941 octets	A
U=1	Le N° de Mmoire	B
U=2	19 octets donnes fonctionnement	C
U=3	18 octets donnes VFO-A & VFO-B	D & E
U=4, CH=1~64h	19 octets donnes MEM pour canal CH	F

Notez que, dans la plupart des cas, vous n'aurez besoin que des 19 octets de la donnée "Fonctionnement" (U=2) puisque toutes les autres commandes CAT affectent seulement cette donnée (sauf VFOM et Saut de mémoire en scanning).

Donnée Read Flags

La commande Read Flags permet de récupérer les 3 octets d'états de Status Data. Le transceiver répond à la commande en renvoyant les octets Flag plus deux octets à valeur constante 08h et 41h, comme ci-dessous:

1er octet Flag	2nd octet Flag	3 octet Flag	Remplis. (08h)	Remplis. (41h)
-------------------	-------------------	-----------------	--------------------	-------------------

Donnée Read Meter

En réponse à la commande Read Meter, le transceiver envoie une valeur codée de la position de l'aiguille (entre 0 et FFh mais, en pratique, limitée à FOh). Cette valeur est envoyée 4 fois de suite (4 octets) suivie d'un octet F7h.

Octet Meter	Octet Meter	Octet Meter	Octet Meter	F7h
-------------	-------------	-------------	-------------	-----

Pendant la réception, c'est la force du signal (S-mètre) qui est renvoyée. Pendant l'émission, c'est la puissance de sortie qui est renvoyée.

Exemples de programmation

En raison du grand nombre de modèles d'ordinateurs, YAESU ne peut pas fournir des programmes complets pour chacun d'eux. Ci-dessous, quelques exemples de programmation en BASIC de fonctions CAT essentielles. Des adaptations peuvent être nécessaires en fonction du type de BASIC utilisé.

Envoi d'une commande

Après avoir "ouvert" la liaison série de l'ordinateur, en 4800 bauds, 8 bits de données, 2 bits de stop, sans parité, (ici sur le canal 2), les commandes CAT peuvent être envoyées. Cependant, si vous pensez que votre ordinateur est un peu lent, commencez par envoyer la commande Pacing. Voici un exemple où le Pacing programmera un délai égal à 2 ms:

```
PRINT#2,CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(&HE);
```

Notez que le code instruction est envoyé en dernier, le MSB (octet de poids fort) du premier paramètre le précédant, les autres octets, moins significatifs, LSB ou de remplissage sont situés avant. Les paramètres sont envoyés dans l'ordre inverse où ils apparaissent dans la table de description des commandes. Ici, et dans les exemples qui suivent, les octets de remplissage ont été mis à zéro bien que n'importe quelle valeur puisse faire l'affaire.

Envoi de la fréquence 14.25000 MHz:

```
PRINT#2, CHR$(&H00);CHR$(&H50);  
CHR$(&H42);CHR$(&H01);CHR$(&HA);
```

Notez que les valeurs BCD peuvent être envoyées juste en faisant précéder le point décimal de &H, dans cet exemple. Cependant dans un programme, vous trouverez plus commode de convertir la fréquence décimale en chaîne de caractères ASCII, puis de convertir la chaîne en caractères à travers une table de transcodage.

Si vous envoyez un paramètre dont la valeur est incompatible avec la fonction voulue, le FT-840 ne fera rien. Vous souhaitez certainement envoyer, en alternance avec les commandes et paramètres, des instructions Read Flags (ou éventuellement Update) afin de vérifier ce qui a été pris en compte par le FT-840.

Ne perdez pas de vue que certaines commandes sont en binaire et non en format BCD. Ces commandes binaires peuvent être programmées sans passer par la procédure de conversion hexadécimal / chaîne de caractères. Par exemple, le paramètre CH de la table des commandes est binaire. Pour un rappel de la mémoire 29 par le FT-840, programmez l'instruction suivante:

```
PRINT #2, CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(29);CHR$(2);
```

Lecture des données renvoyées par le FT-840

La procédure de lecture des données peut être facilement programmée à l'aide d'une boucle, en rangeant les données reçues dans un tableau, qui sera traité après que toutes les données aient été acquises. Pour lire le galvanomètre :

```
FOR I=1 TO 5  
  MDATA(I) = ASC(INPUT$(1,#2))  
NEXT I
```

Rappelez-vous, dans ce cas, que les données du galvanomètre sont composées de 4 octets identiques (contenant la valeur lue), suivis d'un octet de remplissage. Le traitement d'un seul de ces octets suffira pour connaître la valeur... Néanmoins, la lecture des 5 octets (1, 18, 19 ou des 1941 dans le cas de Update), est obligatoire. Après l'acquisition de toutes les données, il est possible de ne sélectionner et traiter que celles qui sont intéressantes. (MDATA dans l'exemple ci-dessus).

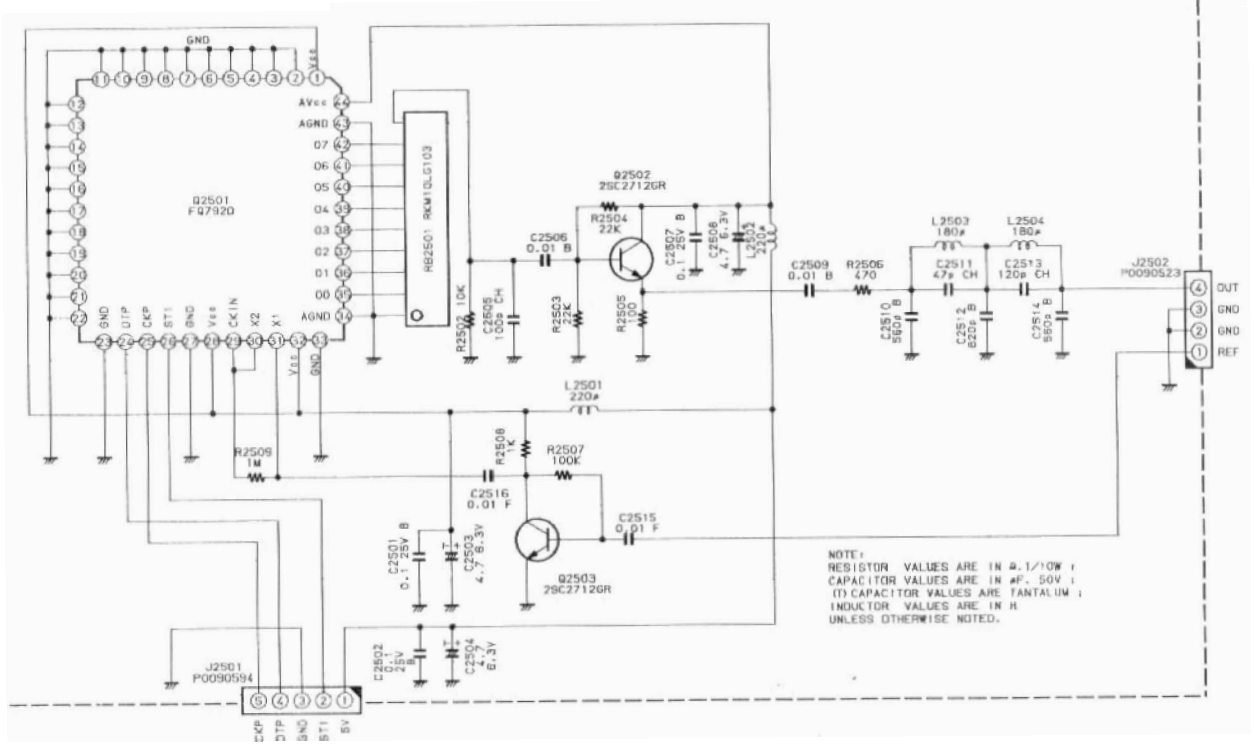
Notes:

Ce manuel à été scanner par F4CRE.

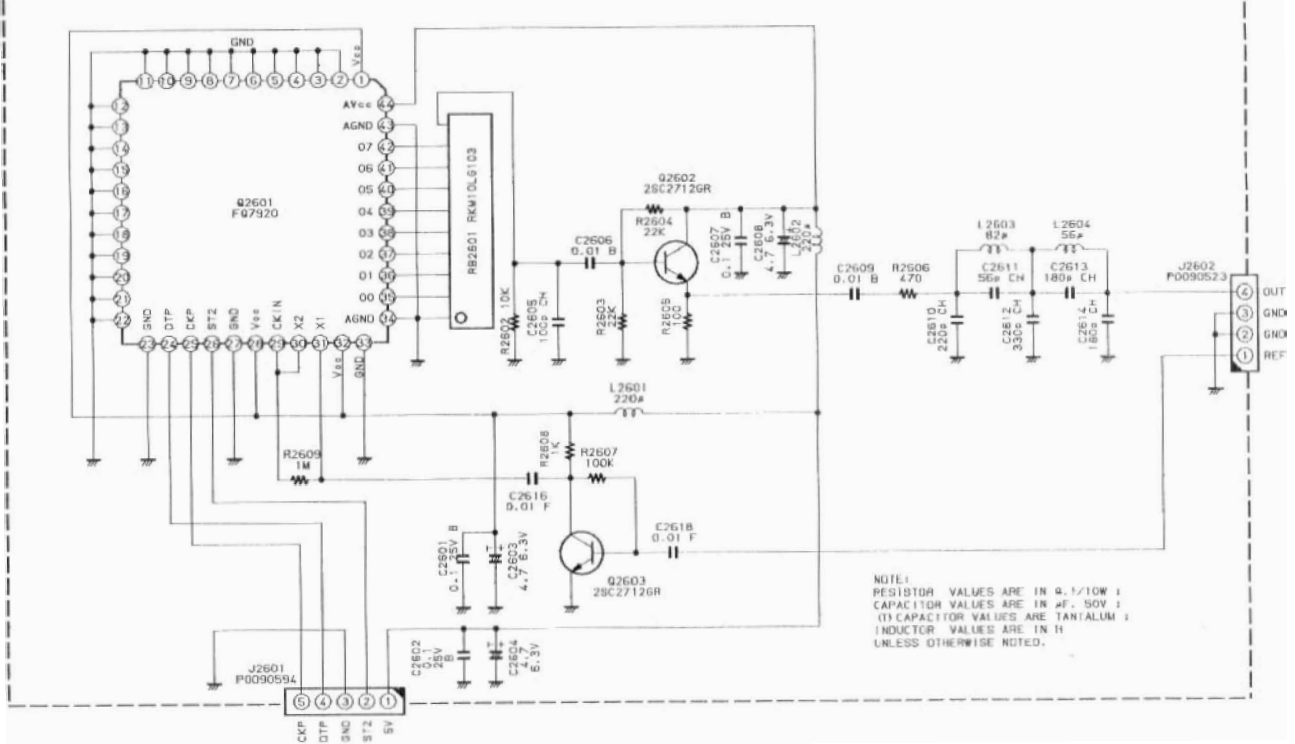
Bonne lecture, vous trouverez juste après cette note les shémas fournit avec le manuel d'origine. 73's de F4CRE.

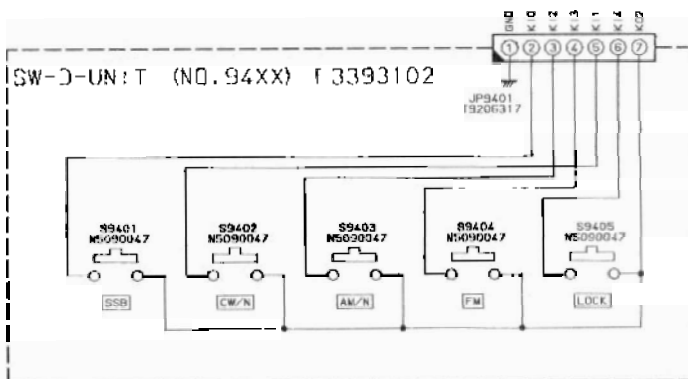
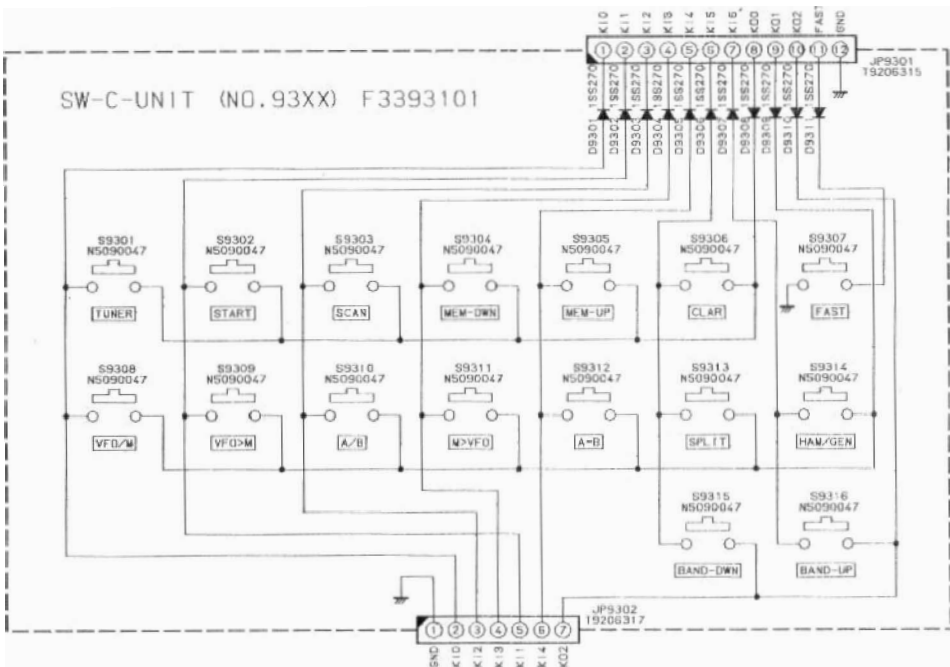
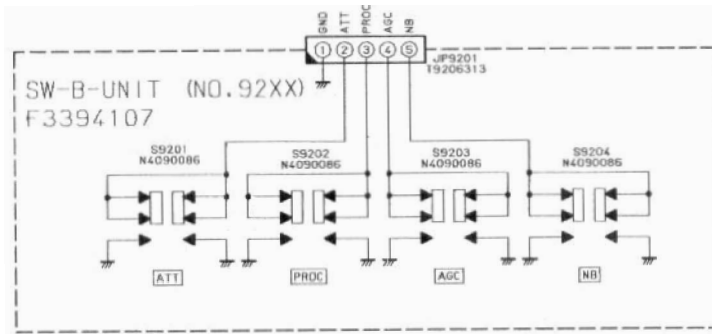
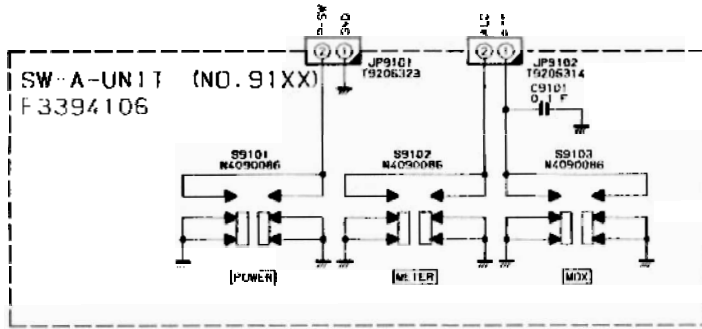
<http://f5kdr.free.fr>

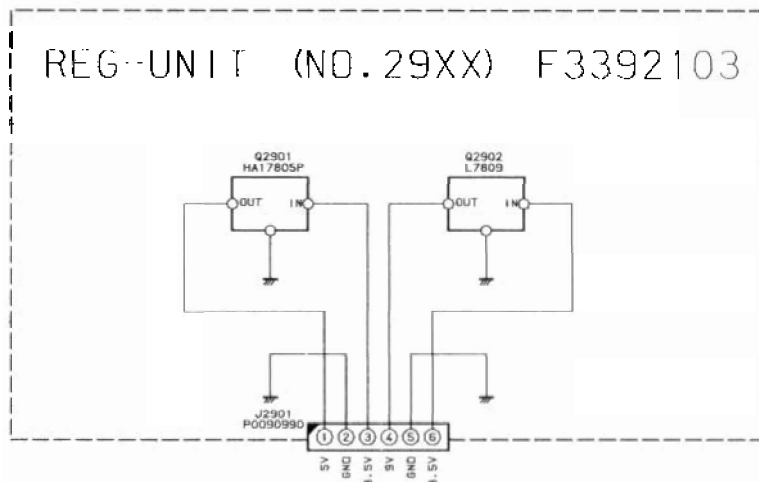
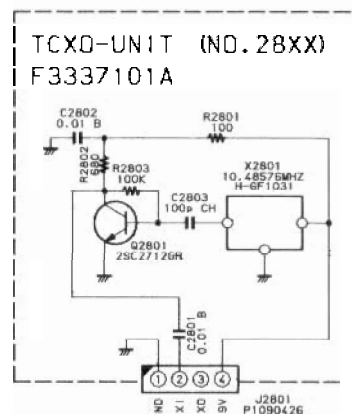
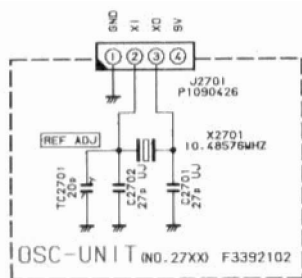
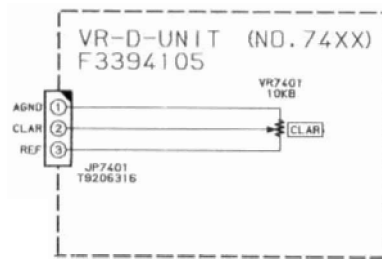
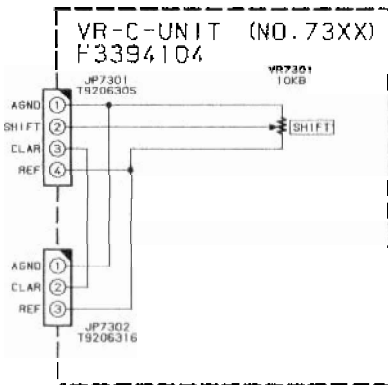
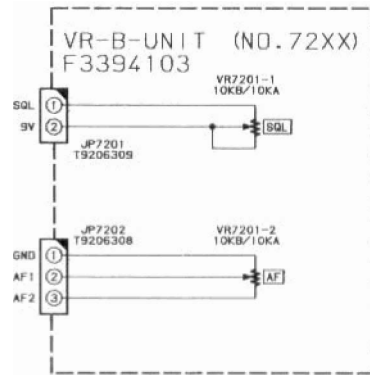
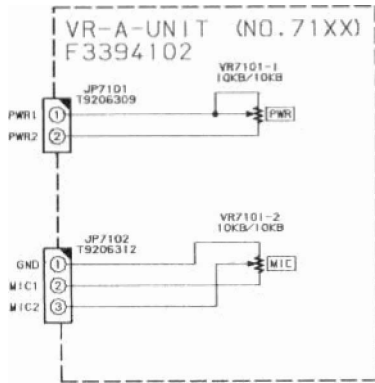
DDS-1-UNIT (NO. 25XX)
F3335101

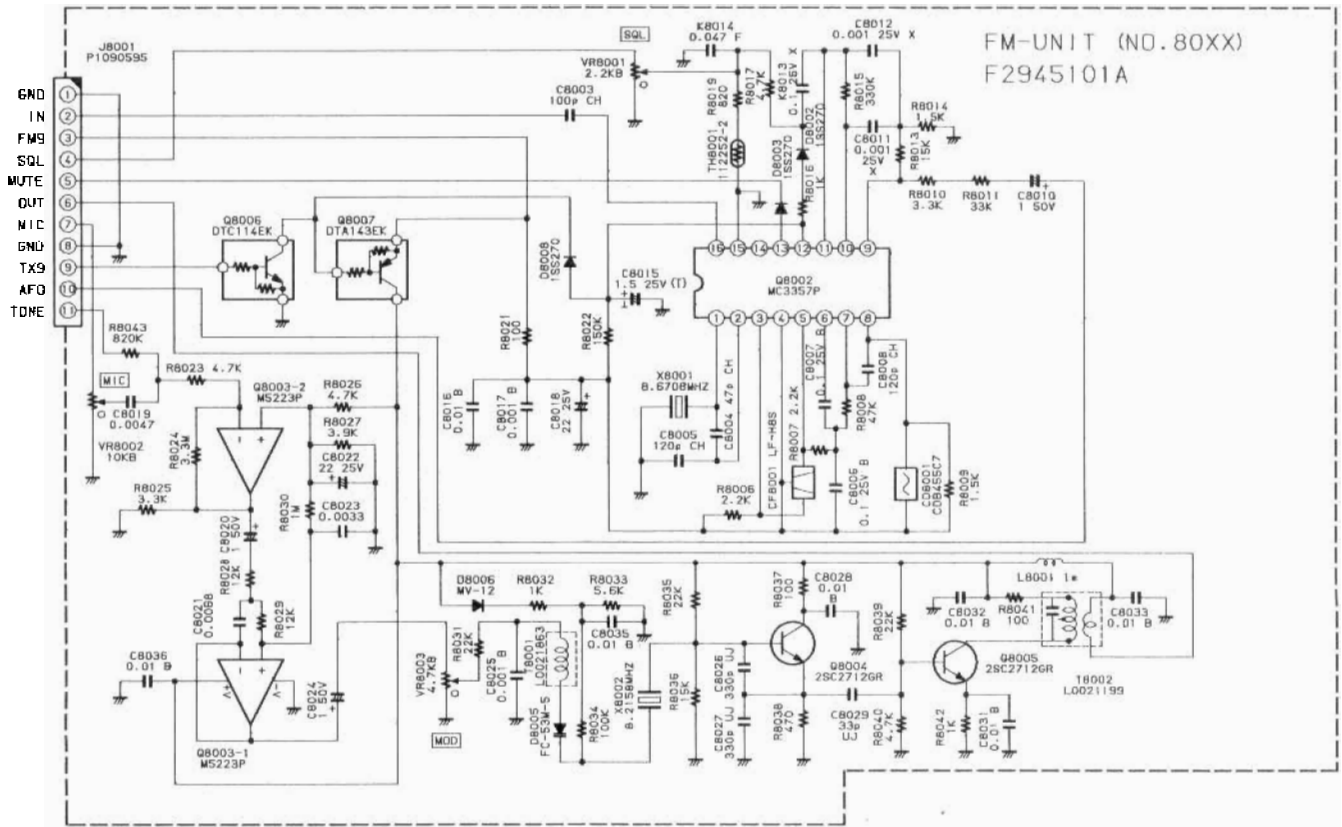


DDS-2-UNIT (NO. 26XX)
F3334101

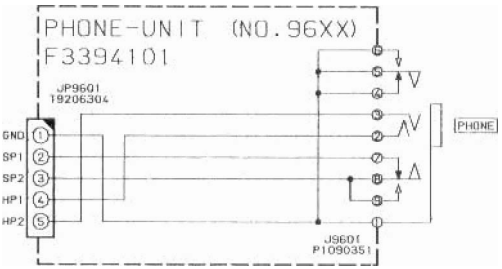
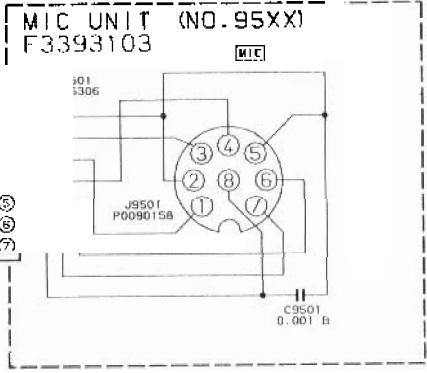
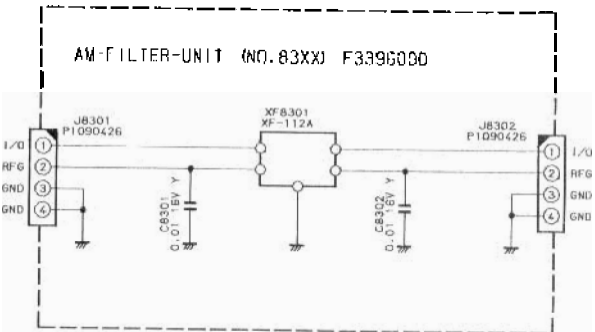
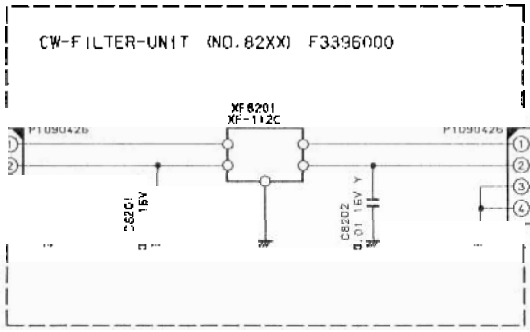




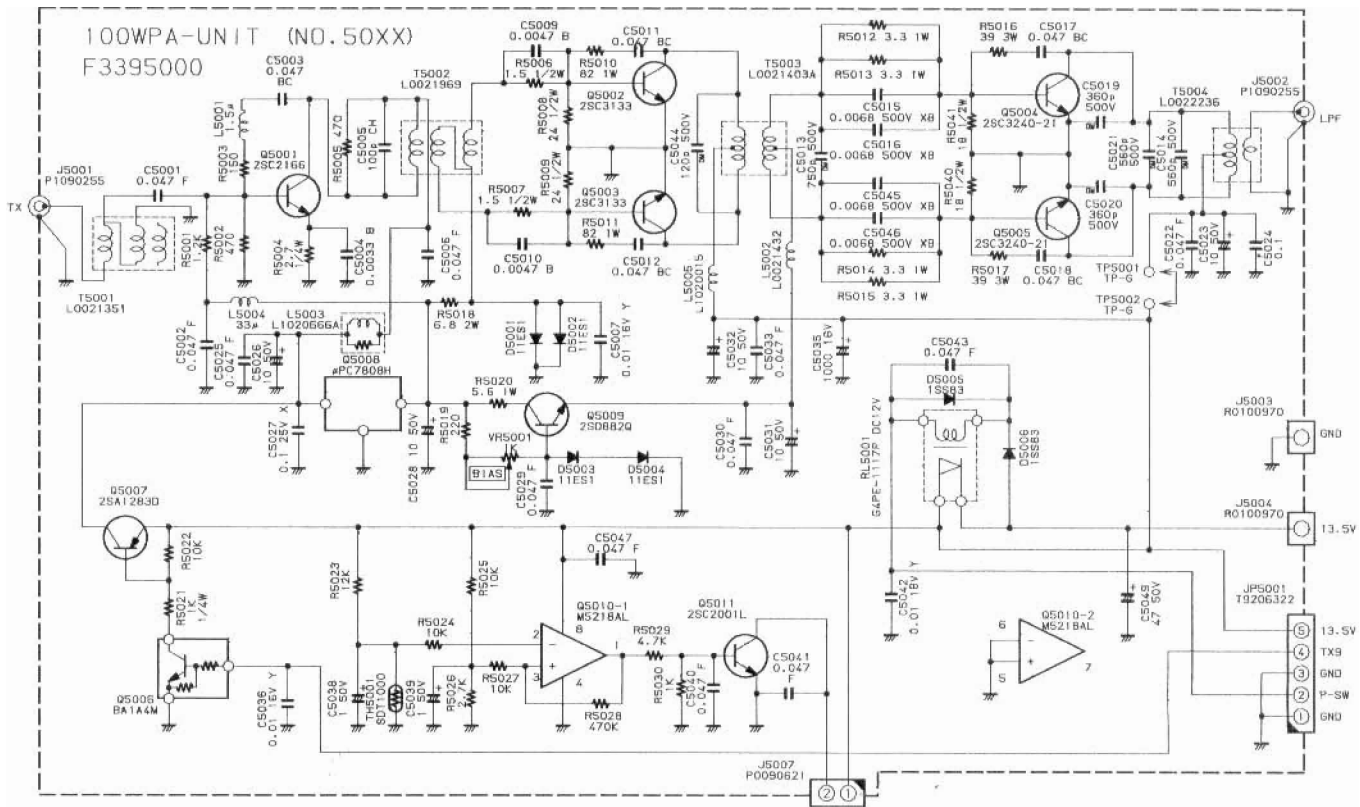


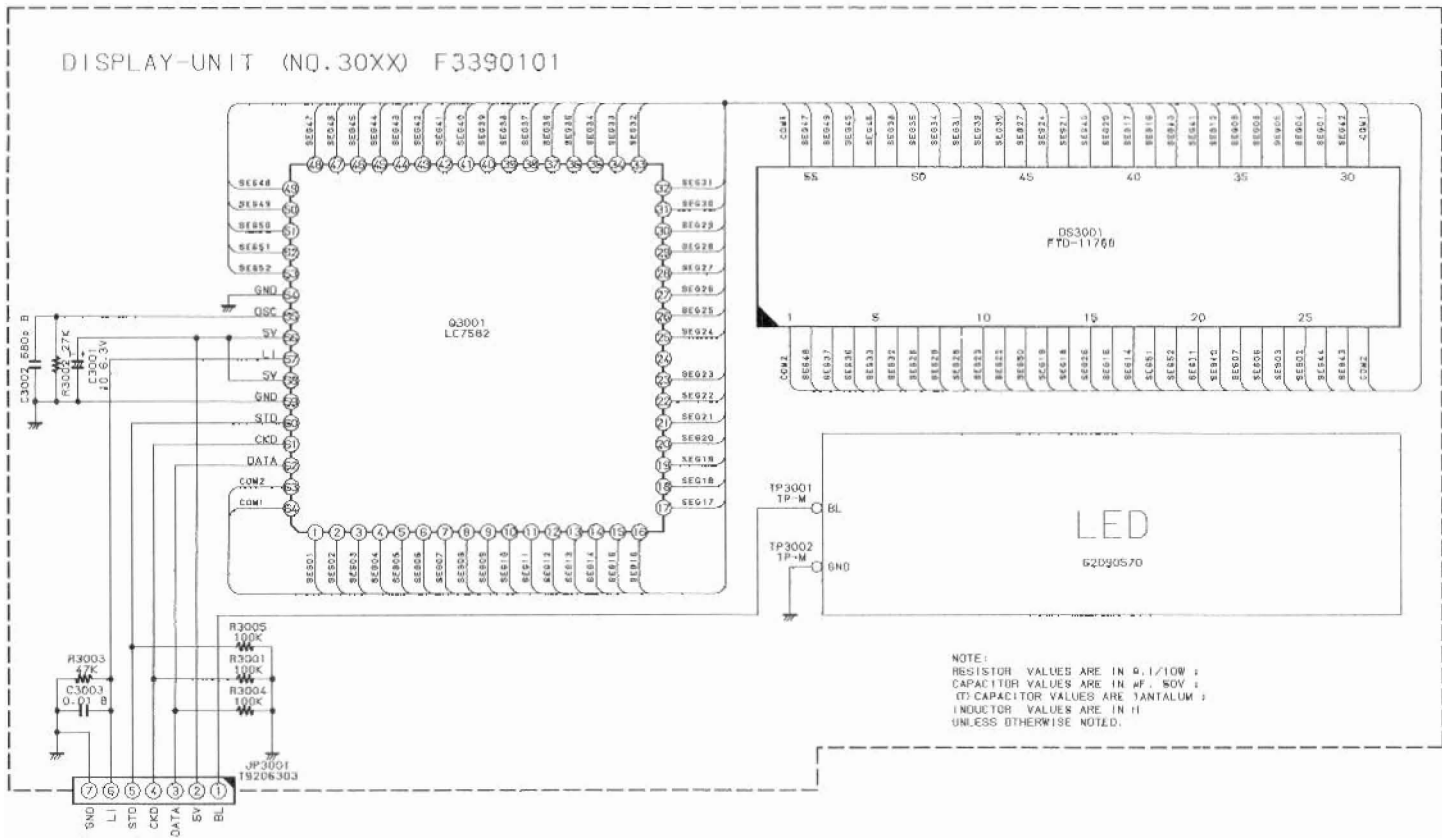
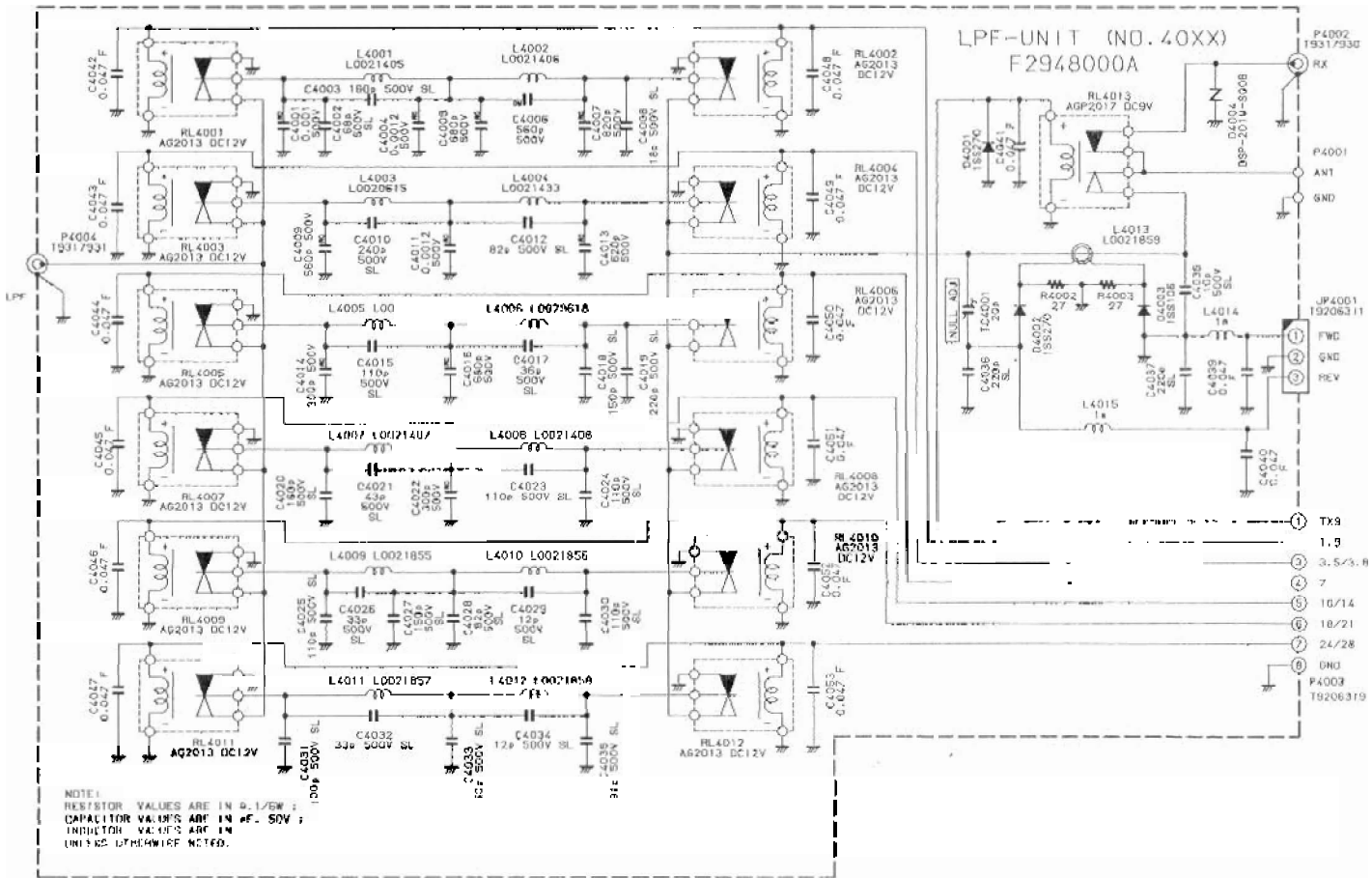


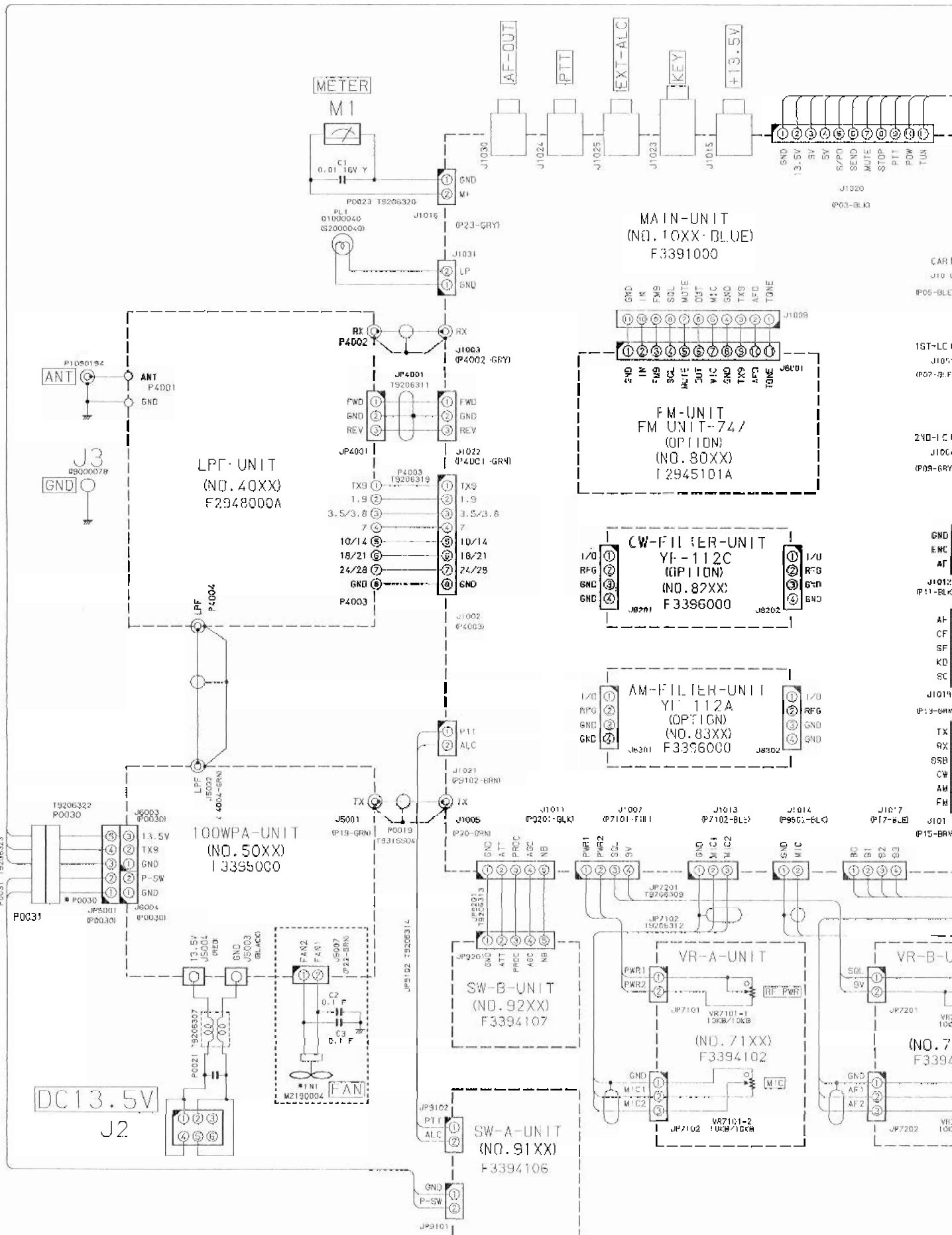
NOTE:
RESISTOR VALUES ARE IN Ω, 1/10Ω ;
CAPACITOR VALUES ARE IN μF, 50V ;
(1) CAPACITOR VALUES ARE TANTALUM ;
INDUCTOR VALUES ARE IN H
UNLESS OTHERWISE NOTED.



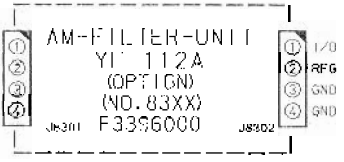
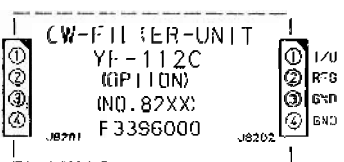
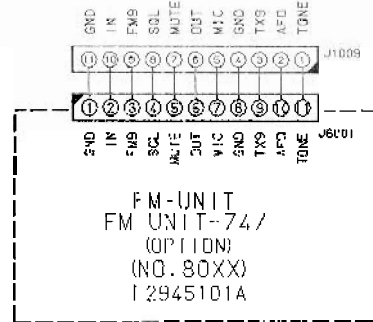
100WPA-UNIT (NO.50XX)
F3395000







MAIN-UNIT
(NO. 10XX-BLUE)
F3391000



LRF-UNIT
(NO. 40XX)
F2948000A

100WPA-UNIT
(NO. 50XX)
I3395000

SW-B-UNIT
(NO. 92XX)
F3394107

SW-A-UNIT
(NO. 91XX)
F3394106

VR-A-UNIT
(NO. 71XX)
F3394102

VR-B-UNIT
(NO. 72XX)
F3394102

- CAR1
- J101
- IP05-BLE
- 1ST-LC1
- J105
- IP07-BF
- 2ND-LC1
- J100
- IP09-BRY
- GND
- ENC
- AF
- J1012
- IP11-BLK
- AF
- CF
- SF
- KD
- SC
- J1019
- IP13-BRN
- TX
- 9X
- 9SB
- CH
- AM
- J101
- IP15-BRY

DC 13.5V
J2

METER
M1

AF-OUT
PTT
EXT-ALC
KEY
+13.5V

J1020
IP03-BLK

ANT
P4001

J3
IP0300078

P0023 T9206370

PL1
Q1000040
S2000040

J1016

J1031

RX
P4002

J1003
IP4002-GRY

JP4001

P4003
T9206319

TX9

1.9

3.5/3.8

7

10/14

18/21

24/28

GND

P4003

J1022
IP4001-GRN

J1002
IP4003

LRF
P4004

J5003
IP4004-BRN

TX
P4002

J5001
IP19-GRN

P0019
T9315504

J1005
IP20-GRN

J1021
IP9102-BRN

J1011
IP201-BLK

J1007
IP7101-FIL

J1013
IP7102-BLS

J1014
IP9501-BLK

J1017
IP17-BLS

J1019
IP15-BRY

J1020
IP03-BLK

J1021
IP09-BRY

J1022
IP4001-GRN

J1023
IP1025

J1024
IP1024

J1025
IP1025

J1026
IP1026

J1027
IP1027

J1028
IP1028

J1029
IP1029

J1030
IP1030

J1031
IP1031

J1032
IP1032

J1033
IP1033

J1034
IP1034

J1035
IP1035

J1036
IP1036

J1037
IP1037

J1038
IP1038

J1039
IP1039

J1040
IP1040

J1041
IP1041

J1042
IP1042

J1043
IP1043

J1044
IP1044

J1045
IP1045

J1046
IP1046

J1047
IP1047

J1048
IP1048

J1049
IP1049

J1050
IP1050

J1051
IP1051

J1052
IP1052

J1053
IP1053

J1054
IP1054

J1055
IP1055

J1056
IP1056

J1057
IP1057

J1058
IP1058

J1059
IP1059

J1060
IP1060

J1061
IP1061

J1062
IP1062

J1063
IP1063

J1064
IP1064

J1065
IP1065

J1066
IP1066

J1067
IP1067

J1068
IP1068

J1069
IP1069

J1070
IP1070

J1071
IP1071

J1072
IP1072

J1073
IP1073

J1074
IP1074

J1075
IP1075

J1076
IP1076

J1077
IP1077

J1078
IP1078

J1079
IP1079

J1080
IP1080

J1081
IP1081

J1082
IP1082

J1083
IP1083

J1084
IP1084

J1085
IP1085

J1086
IP1086

J1087
IP1087

J1088
IP1088

J1089
IP1089

J1090
IP1090

J1091
IP1091

J1092
IP1092

J1093
IP1093

J1094
IP1094

J1095
IP1095

J1096
IP1096

J1097
IP1097

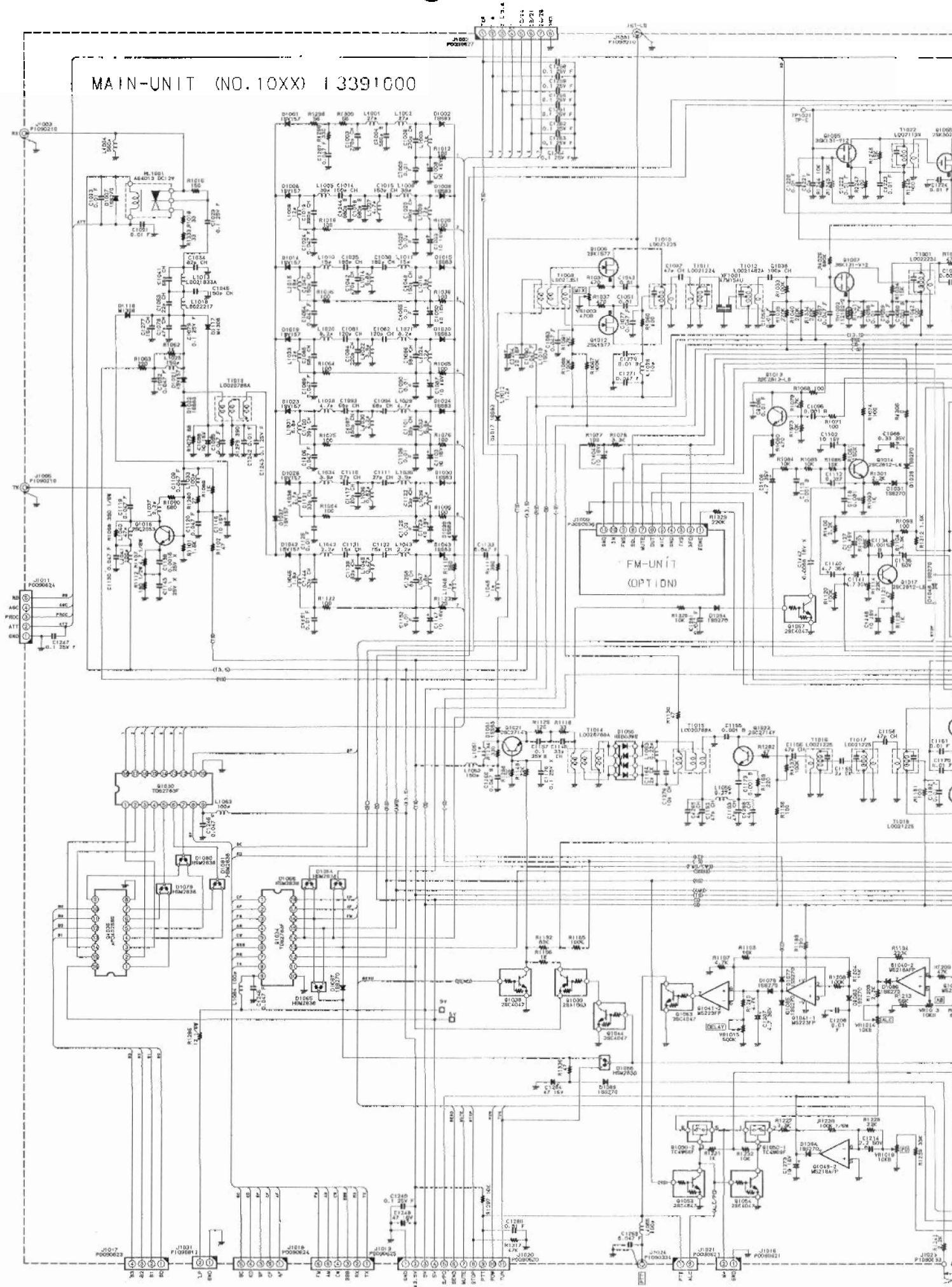
J1098
IP1098

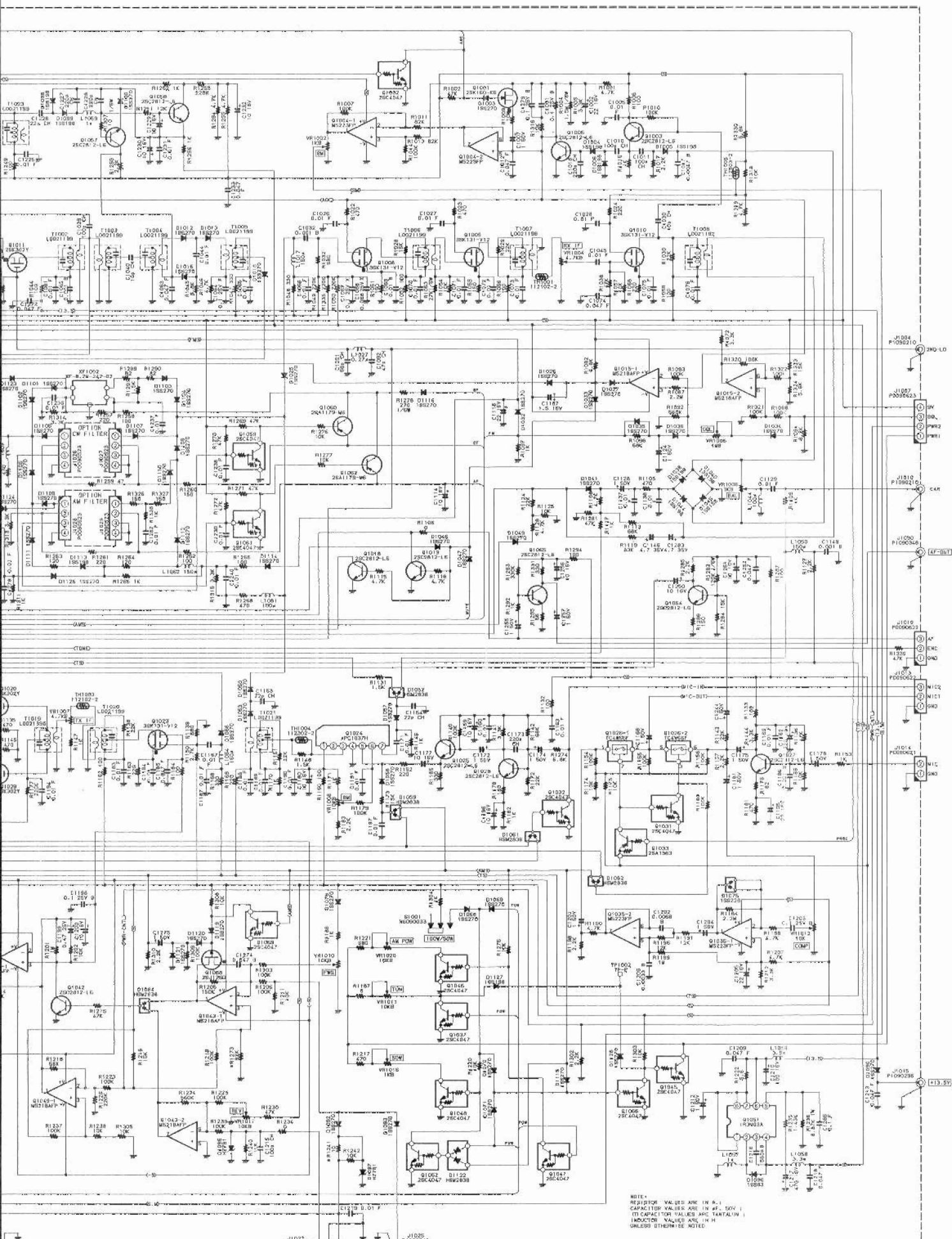
J1099
IP1099

J1100
IP1100

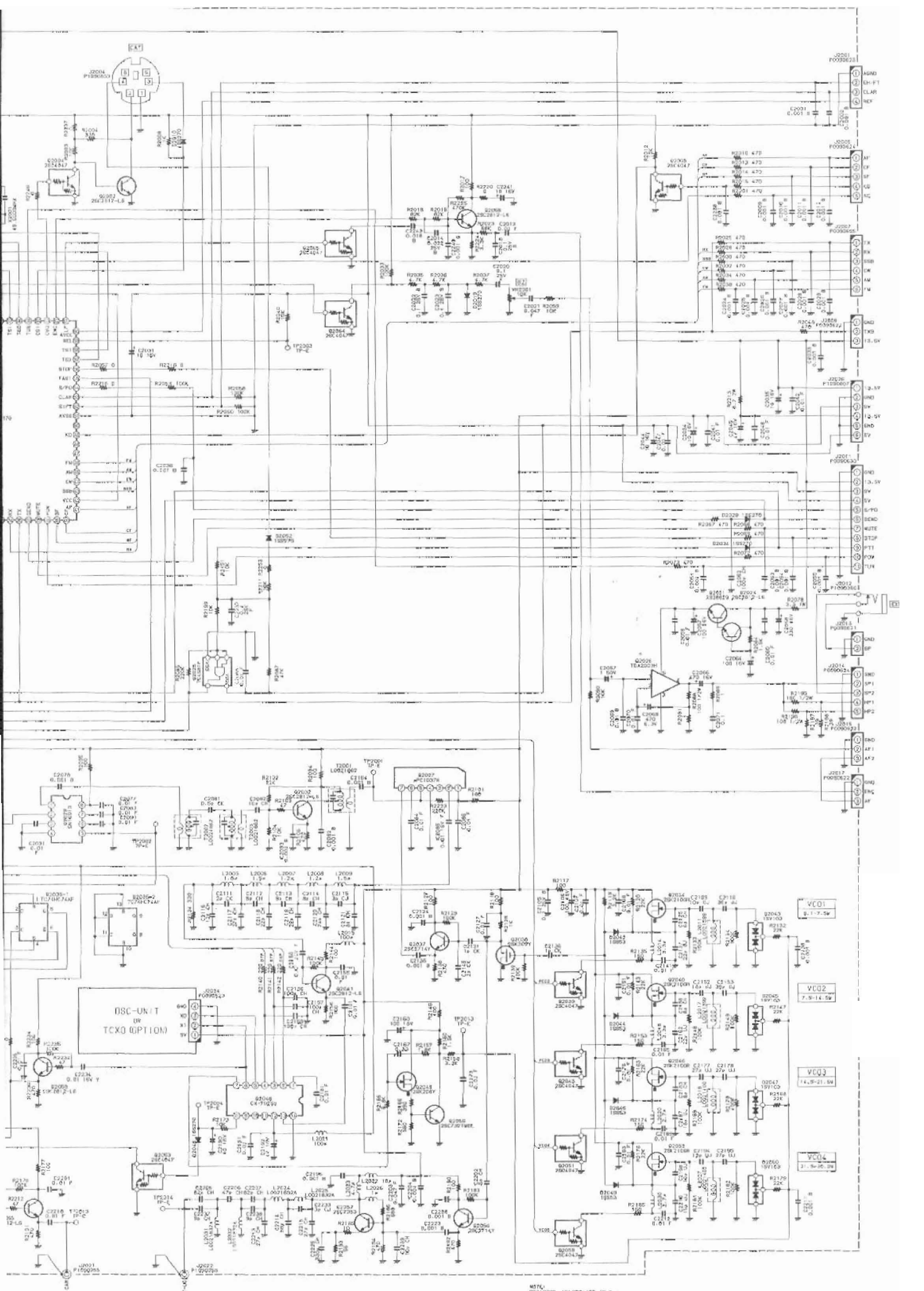
FT-840 Circuit Diagram

MAIN-UNIT (NO. 10XX) 13391000





NOTE:
 RESISTOR VALUES ARE IN Ω ,
 CAPACITOR VALUES ARE IN μ F, 50V;
 (1) CAPACITOR VALUES ARE TANTALUM;
 INDUCTOR VALUES ARE IN H
 UNLESS OTHERWISE NOTED



*576.
 RESISTOR VALUES ARE IN Ω.
 CAPACITOR VALUES ARE IN μF. 50V 1
 ITS CAPACITOR VALUES ARE TANTALUM.
 INDUCTOR VALUES ARE IN mH.