GUIDE DE DÉPANNAGE RADIO

Base Galaxy Saturn — Dérive Sévère de Fréquence (VCO / PLL)

Châssis: EPT3600-14B / Equivalent
Domaine: Synthèse HF & Alimentation

> **Note Technique :** La station Galaxy Saturn est réputée pour sa fiabilité globale, mais son architecture basée sur la platine EPT3600 accuse le poids des années. Un glissement fort en fréquence est quasi systématiquement lié à une dérive thermique du VCO ou à une instabilité de la ligne de régulation de tension 8V.

1. Matrice des Causes Prioritaires

Organe Cible	Priorité	Symptôme Théorique	Action Corrective
Régulateur 8V (IC / Zener)	HAUTE	Tension de commande du VCO flottante après quelques minutes.	Contrôle tension sous charge et remplacement du régulateur.
Boîtier VCO / Varactors	HAUTE	Glissement continu proportionnel à la chauffe interne.	Test de choc thermique + remplacement condensateurs styroflex.
Condensateurs Filtrage	MOYENNE	Ondulation résiduelle (ripple) perturbant la boucle PLL.	Remplacement des chimiques de la ligne d'alimentation 13.8V/8V.
Trimmers & Quartz 10.240	MOYENNE	Sauts discrets de fréquence ou difficulté de verrouillage.	Nettoyage, reprise des soudures et réalignement fin.

2. Analyse Détaillée des Composants

Régulation de Tension 01

Le synthétiseur PLL requiert une référence de tension parfaitement fixe. Une défaillance de la ligne 8V alimentant la platine principale modifie la capacité de la diode varactor du VCO, provoquant un glissement linéaire de la fréquence.

Instabilité Thermique VCO 02

Dans le boîtier blindé du VCO, le vieillissement des condensateurs à coefficient de température (NP0/Styroflex) modifie la fréquence de résonance lorsque la température interne de la base monte.

Alimentation Sectorielle 03

L'alimentation 220V intégrée chauffe l'intérieur du coffret. Si les condensateurs de filtrage secteur sont fatigués, la tension 13.8V fluctue en charge, ce qui répercute l'instabilité sur le VCO.

Soudures & Trimmers 04

Les micro-fissures sur les soudures autour des bobinages du VCO et de la boucle PLL créent des résistances de contact variables en fonction de la dilatation mécanique.

3. Procédure Stratégique de Diagnostic Step-by-Step

1. **Prise de mesure à froid et à chaud :** Connecter un fréquencemètre et un multimètre numérique haute précision sur la sortie de la ligne de régulation 8V. Noter la tension immédiatement à l'allumage puis après 15 minutes de fonctionnement.
2. **Localisation thermique (Test du froid) :** Si la dérive est forte, utiliser une bombe à froid appliquée localement (via une paille d'injection) zone par zone :
   - Zone A : Régulateur de tension 8V / Diodes Zener.
   - Zone B : Intérieur de la cage du VCO.
   - Zone C : Quartz de référence (10.240 MHz).
3. **Contrôle de la boucle de verrouillage (PLL) :** Vérifier la tension de commande VCO (V-Tune) sur le point de test de la carte EPT3600. Celle-ci doit rester rigoureusement stable en réception statique.
4. **Inspections mécaniques :** Examiner la platine sous une loupe d'atelier sous un éclairage rasant à la recherche de soudures ternes ou craquelées au niveau des bobinages HF et des composants de puissance.

> **Attention lors des réglages :** Ne jamais forcer sur les noyaux en ferrite des bobinages du VCO sans outil d'alignement amagnétique adapté (tournevis plastique/résine). Les noyaux en ferrite sont extrêmement fragiles et se cassent facilement.

4. Synthèse des Actions de Remise en État

Étape 1 : Assainissement Tension

Remplacer préventivement le régulateur 8V et les condensateurs électrolytiques associés sur la ligne d'alimentation pour garantir un rail de tension parfaitement propre.

Étape 2 : Réfection VCO

Refaire les soudures du bloc VCO. Si la dérive persiste au froid, remplacer les condensateurs critiques de la cage VCO par des modèles équivalents de classe NP0/C0G.