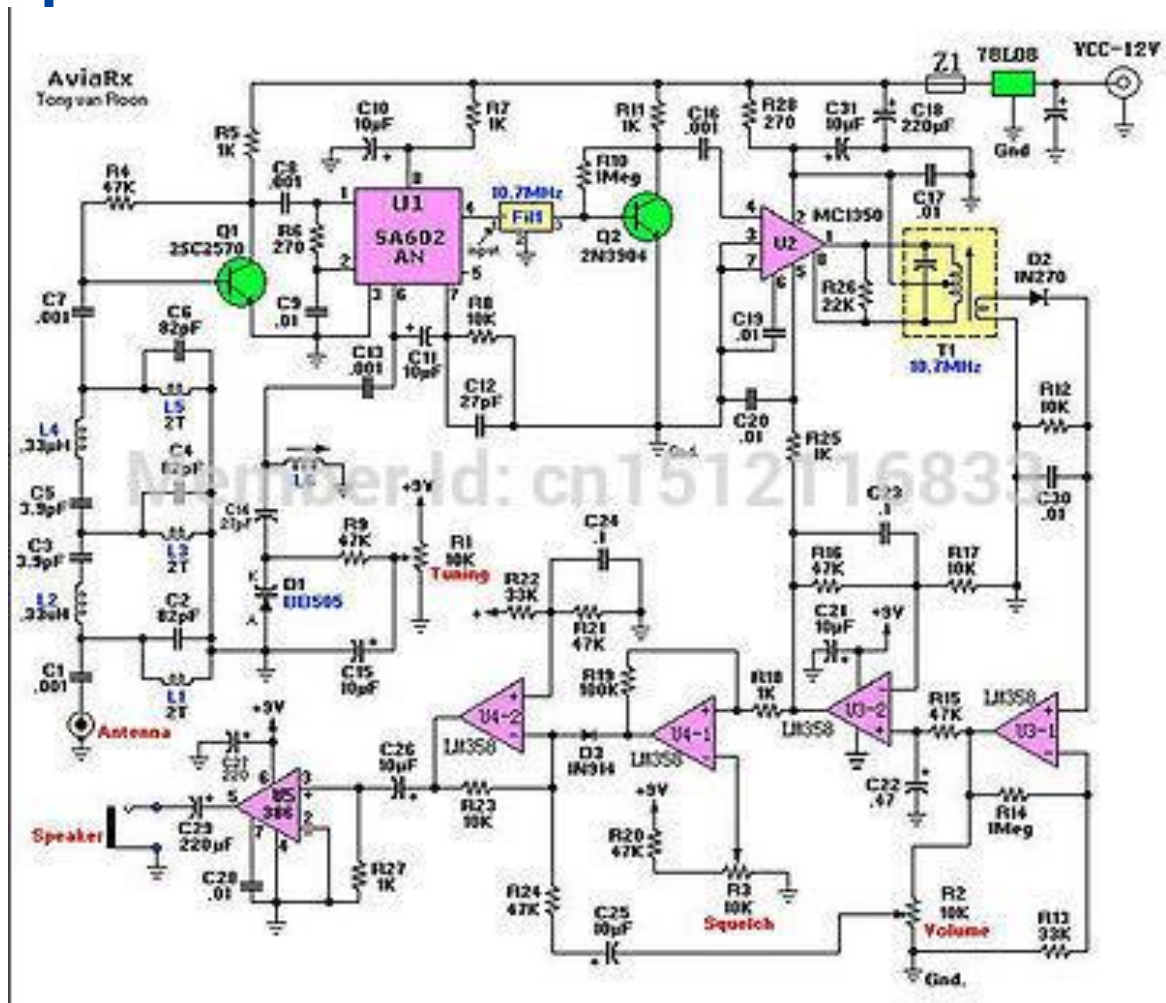
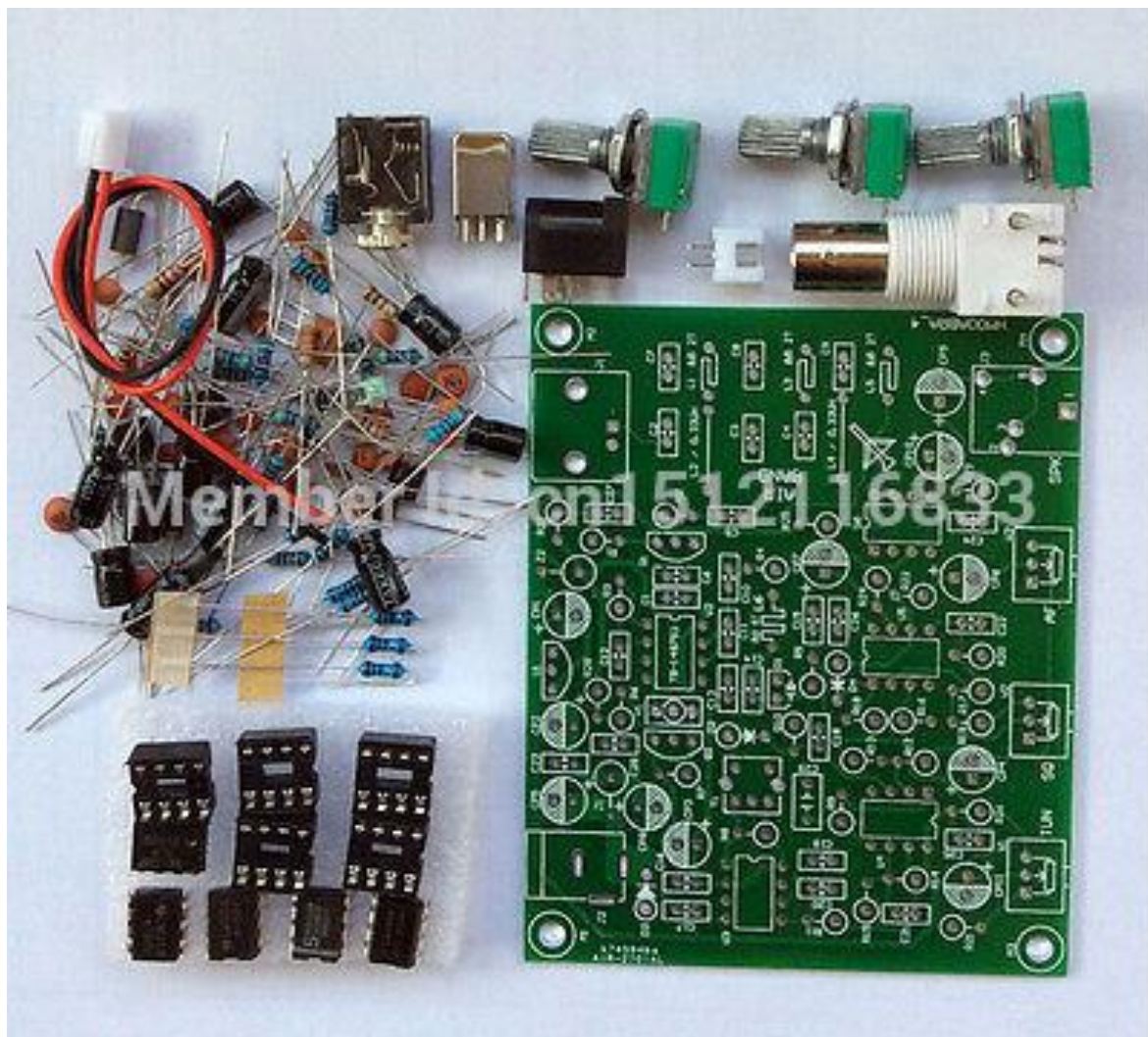


# Diy kit, Air bande récepteur, Haute sensibilité radio aviation

(Traduction automatique via Google)

## spécifications:





si, vous êtes intéressé par l'écoute du trafic radio aéronautique mais si vous n'avez pas l'équipement nécessaire, alors peut-être le **Aviation-Bande Récepteur** décrit dans cet article est pour vous. le Récepteur de L'aviation, conçu pour optimiser la 118-135 MHz bande, caractéristiques une sensibilité exceptionnelle, rejet d'image, signal-sur-bruit, et la stabilité. le récepteur est idéalement adapté à l'écoute dans les sol et air communication liée aux compagnies aériennes commerciales et de l'aviation générale.

alimenté par un 9-volt pile alcaline, il peut être pris avec vous pour les aéroports locaux afin que vous ne manquerez pas un moment de l'action. et même si vous êtes nulle part près d'un aéroport, ce petit récepteur sera prêt à écouter les communications de n'importe quel aéroport ou installation au sol dans environ 130 miles (190Km).

## Circuit Description:

**Figure 1** montre un schéma de la Aviation Récepteur-un super hétérodyne SUI (la Modulation d'amplitude) unité construit autour de quatre IC: un NE602 double mélangeur équilibré (U1), un MC1350 linéaire SI amplificateur (U2), un LM358 quad op-amp (U3), et un LM386 amplificateur audio (U4).

en fonctionnement, une antenne qui se branche dans J1 ramasse le signal AM. ce signal est ensuite couplé à travers C1 à un trois-section, à l'écoute-filtre réseau composé de L1-L5 et C2-C6. signaux dans le 118-135 Mhz VHF (très Haute Fréquence) gamme sont couplés à C7 à un VHF transistor (Q1), où les signaux sont amplifiés. à partir de là, les signaux sont alimentés par C8 à l'entrée de U1 (la NE602 est un double mélangeur équilibré), qui dans cette application sert un oscillateur local. une variable inductance (Oscillateur Local L6) et ses associés condensateur réseau ensemble la fréquence de l'oscillateur local 10.7-MHz supérieur le entrant 118-135 MHz signaux. un tuning réseau, composé de varactor diode D1 et potentiomètre R1, permet le local-oscillateur fréquence à être à l'écoute à travers sur 15 MHz.

le 10.7-MHz différence entre le signal reçu et le local-oscillateur (LO) fréquence (c.-à-d., la Fréquence Intermédiaire ou SI) est sortie à broches 4 de U1 à un 10.7-MHz filtre céramique (FIL1). le filtre est utilisé pour assurer une étroite bande passante et signal forte sélectivité.

la sortie de FIL1 est amplifié par Q2 et ensuite soumises à C16 à U2 (un MC1350 SI amplificateur), qui, comme configuré, également offre Contrôle Automatique De Gain (AGC), comme nous allons voir sous peu. le amplifié 10.7-MHz SI signal est culminé en utilisant transformateur variable T1. le SUI audio est ensuite démodulé par diode D2. après que, le audio est alimenté en séquence à travers quatre sections de U3 (un LM358 quad op-amp).

veuillez noter qu'une partie de sortie de signal est renvoyée par résistance U3-a R25 à la AGC-entrée de commande de U2 à broches 5. Ce signal est utilisé pour automatiquement diminuer le gain de U2 lorsque de forts signaux sont présents ou à automatiquement augmenter U2's gain pour signaux faibles. qui empêche la sortie du volume de la circuit dans un confortable plage en écoutant indépendamment de la force de la entrant signaux.

le récepteur circuit également contient un circuit silencieux qui est contrôlée par potentiomètre R3, et qui est utilisé pour tuer aléatoire niveau de bruit inférieur à un seuil sélectionné. lorsqu'il est correctement réglé, le silencieux élimine le bruit de fond, de sorte que seul les signaux proches

sont reçus. Le potentiomètre R2 contrôle le volume général alimenté par C26 à U4, un LM386 basse tension amplificateur audio. en raison de la conception globale et le contrôle silencieux, la sortie audio est très bas dans le bruit de fond, et encore il est capable de procurer une réception sur haut-parleur ou sur des écouteurs à un excellent volume.

### Construction:

une fois que vous avez reçu le kit pour le Récepteur aviation, la construction peut commencer. un pièces-placement schéma est montré dans Fig.2. Quand assembler le projet, prendre un soin particulier que polarité-composants sensibles (condensateurs électrolytiques, souder aussi court que possible, diodes, et transistors sont installés correctement. juste une erreur peut causer de graves dommages!

inductances (Aircoils) L1, L3, L5 peut être fait facilement sur un 5mm foret. avant vous vent les, gratter la email de chaque extrémité, sur 5mm. puis le vent le virage à 1.5 ° (2-tours est bien aussi). je sais qu'il peut être difficile surtout si vous ont gros doigts comme moi. commencer en installant les composants passifs (6 jumper fils, prises, résistances, condensateurs, inductances). suivi en installant les composants actifs; diodes, transistors, et de IC. une fois les composants actifs ont été installés, vérifier votre travail pour les erreurs de construction habituels; soudure sèche, égaré ou inversée composants, ponts de soudure, etc. Une Fois que vous avez déterminé que le circuit a été correctement assemblé, il est temps de considérer le boîtier qui abritera le récepteur.

la carte de circuits imprimés du récepteur peut être hébergés dans une enceinte qui vous choisir. utiliser le tableau au dessus de ce projet comme un exemple si vous le souhaitez.

l'antenne pour la Aviation récepteur peut être aussi simple que un 21-pouces longueur de fil ou télescopique antenne, ou vous pouvez obtenir un fantaisie toit-monté aviation antenne. si vous êtes près d'un aéroport, vous 'll obtenir beaucoup de sur-la-air action de la fil ou télescopique antenne. mais si vous êtes plus que quelques miles loin, une antenne de toit offre une grande amélioration.

### alignement et Adaptation:

aligner la Aviation récepteur se compose de rien plus que réglage le noyau dans le local-oscillateur bobine (L6) pour le center de la désiré tuning gamme, et un pic le SI transformateur (T1). le récepteur peut être calibré en utilisant un VHF RF signal générateur, compteur de fréquence, ou un autre VHF récepteur par réglage R1 à son mi-position; n'oubliez pas que vous voulez ensemble le local-oscillateur fréquence 10.7-MHz supérieur le signal désiré ou gamme à être reçu.

alors, en utilisant un non-métallique outil d'alignement-un métal outil de tout type va considérablement désaccord la bobine, faire alignement presque impossible-ajuster de L'oscillateur Local À bobine L6 jusqu'à ce que vous entendiez avions ou avions communications. si vous trouvez que vous êtes recevoir un lot de FM broadcast stations, alors vous avez réglé le noyau trop loin vers le bas dans la bobine. tourner le dos jusqu'à ce qu'il est un peu plus élevé que la bobine forme et essayer à nouveau. une fois que vous êtes recevoir aéronefs ou l'aéroport fréquences, ajuster T1 pour la meilleure réception. généralement, T1 est ajusté 2-3 tours du haut de l'écran peut. si vous n'avez pas tout signal-référence ou l'alignement, et ne sont pas encore l'audience avions, votre meilleur pari est à pack-up le récepteur et l'alignement nécessaire outils, et tête pour l'aéroport le plus proche! si l'aéroport a aucun contrôle tour, visiter un center sur la zone aéroportuaire de l'aviation générale, et demander qui sont les plus fréquences actives. puis ajuster L6 et R1 jusqu'à ce que vous connaître. il devrait être évident que l'alignement va tester votre patience si vous ne vivent pas à proximité d'un grand aéroport.

L'étirement de L1, L3, et L5 à l'entrée d'antenne fournira une plus grande sensibilité si vous avez des problèmes recevoir un signal. également, comme mentionné précédemment, assurer que L1, L3, et L5 sont monté un peu au-dessus du pcb. un terrain-service opérateur ou privé pilote peut être prêt à vous donner un bref test transmission sur la 122.8 Unicom fréquence. et si votre aéroport a ATIS transmissions vous pouvez obtenir un stable test signal dès que vous êtes dans ligne-de-vue de son antenne. (voir l'explication de Unicom et ATIS en bas en bas de ce document). il est mieux pour aligner le récepteur juste là à votre aéroport local.

#### OMNI et VOR Transmissions:

si vous pouvez localiser un grand " cône " type de structure à votre aéroport local ou n'importe où ailleurs comme un des agriculteurs sur le terrain, alors vous avez trouvé un " VOR " ou " OMNI " balise, un VHF aide à la navigation pour les pilotes. si vous pouvez trouver ce (stable) signal il pourrait vous aider à l'alignement initial de votre récepteur. n'oubliez pas que vous avez à augmenter la fréquence de l'oscillateur local plus tard sur pour écouter du trafic aérien communication.

#### Suggestions de dépannage:

si le récepteur ne fonctionne pas du tout, vérifier soigneusement les choses évidentes; fils de batterie et interrupteur, et les connexions à le haut-parleur jack. si le circuit de fonctionnement est erratique, une soudure est généralement le coupable,

accorder une attention particulière à l'orientation de tous les de IC, transistors, diodes, et condensateurs électrolytiques. également, être sûr que C11 et C12 dans SA602 (U1's oscillateur circuit) sont de la valeurs correctes. Local-oscillateur opération peut être vérifié avec un simple VHF récepteur ou compteur de fréquence. n'oubliez pas que la oscillateur local devrait être ensemble à une fréquence 10.7-MHz ci-dessus le désiré plage en écoutant. si l'oscillateur fonctionne, seulement un défectueux ou mal installé partie peut empêcher le reste de la récepteur circuit de fonctionnement.

#### ce que Vous Pouvez Vous Attendre à Entendre:

peu importe où vous vivez, vous serez en mesure de recevoir au moins le airborne

côté de beaucoup de air-la communication de la circulation. si vous savez où à air, vous pouvez entendre tout aéronef que vous pouvez voir, plus avions un des centaines miles loin et plus, depuis VHF signaux voyage " ligne-de-vue ". avion volant à 45,000 pieds et dans " ligne-de-vue ", peut être entendu.

de même, un motif quel qu'il soit stations vous pouvez entendre sont également déterminés par la ligne-de-vue caractère de VHF communication. si il ya pas rencontré d'obstacles majeurs (immeubles de grande hauteur, collines, etc.,) entre votre antenne et un aéroport, vous 'Il être en mesure à entendre les deux côtés de beaucoup de genres de l'aviation communication. être préparé pour eux à être rapide et à le point, et pour le même avion à déplacer à plusieurs fréquences différentes en l'espace de quelques minutes!

à plus métropolitaine aéroports, pilotes communiquer avec la FAA sur un " liquidation et La Livraison " fréquence à obtenir l'approbation ou l'autorisation de le vol prévu plan, qui est fait avant de contacter contrôle au sol pour taxi instructions.

de la tour de contrôle, les mouvements du sol sur les rampes et taxis manières sont traitées sur le Contrôle Au Sol Fréquence, tout en piste et en vol manœuvres près de l'aéroport (de décollage, modèles du trafic local, final approches, et débarquements) sont sur la Tour Fréquence. ATIS, ou " Automatique Terminal Système D'information ", est un répété a diffusé environ de base des informations météorologiques, pistes en cours d'utilisation, et information spéciale comme fermé voies de circulation ou pistes. une telle émission offre une excellente source pour le réglage initial de votre récepteur de signal stable, si vous êtes assez près de l'aéroport à recevoir ATIS.

le Contrôle d'approche et de Contrôle des Départs sont air-radar de la circulation contrôleur que coordonner tous les vols dans les environs de occupé métropolitaine-l'aéroport domaines. quand vous entendez un pilote prenant avec " Jacksonville Center " ou " Indianapolis Center ", ces sont régionales ATC (Contrôle de la Circulation Aérienne) centres. l'avion est vraiment en route sur un vol, lieu d'abandonner simplement ou approchant une destination. un projet pilote sera en contact avec plusieurs différents Centres Régionaux " pendant un vol cross-country. aéroports sans contrôle tours reposent sur le local Unicom fréquence pour strictement consultatif communications entre pilotes et le personnel au sol, tels que le carburant service opérateurs. les gens sur le terrain peut conseiller le pilote ce qu'ils savent sur les entrants ou sortants avions, mais le pilote reste responsable pour l'atterrissage et le décollage décisions. typique Unicom fréquences sont 122.8 et 123.0 MHz.

réseau de la LGFP de FSS (Flight Service Stations) assure le suivi des plans de vol, fournit météorologiques en et d'autres services aux pilotes. certains consultatif radio communication a lieu entre pilotes et un régional SIV,. si il ya un dans votre région, mais pas de tours de contrôle de l'aéroport, la FSS fréquence radio va rester intéressant.

### **pilote et Contrôleur Parler:**

juste pour s'assurer que vous avez une compréhension de base de l'aviation chit-chat, ici sont un couple de exemples ce que vous peut être entendu sur votre récepteur. ne pas blâmer la Aviation Récepteur si tout ce que vous entendez sont courtes éclats de mots que ne pas faire beaucoup de sens à première. Aviation communication est nécessairement brève, mais clair et plein de sens. généralement, pilotes répéter exactement ce qu'ils entendent

de un contrôleur, afin que les deux connaissent le message ou instructions ont été correctement interprété. si vous écoutez dans, c'est dur pour suivre tout ce que dit depuis un cockpit, particulièrement dans une grande ville domaines. juste pour taxi, le décollage, et voler à quelques minutes, tous sur différentes fréquences.

ici le sens de juste quelques typique de communications:

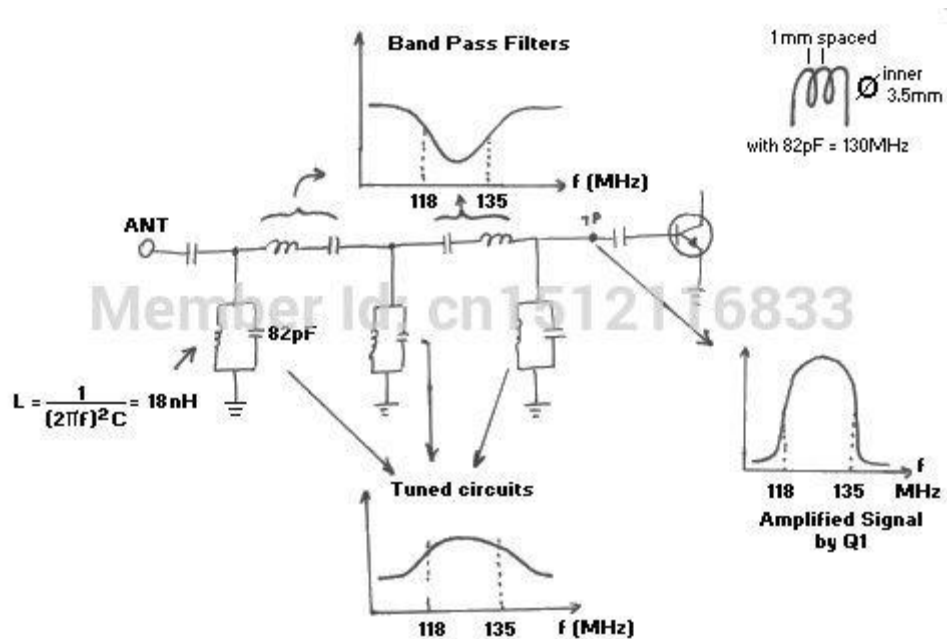
**" Miami Center, Delta 545 lourd hors de trois-zéro-cinq. "**Delta Vol 545 reconnaît Miami Center de liquidation à descendre de 30,000 pieds à 25,000 pieds. le mot " lourd " signifie que le plan est un Jumbo-Jet, peut-être un 747, DC-10, ou LT-1011.

**" Seneca 432 Lima dégage à externe marqueur. Contacter tour 118.7 "**L'approche locale Contrôle est dire que le Piper Seneca avec la N- nombre, ou " queue-nombre " se terminant par " 432-L " est autorisé à continuer à voler une approche aux instruments à la externe marqueur (une précision radio balise situé près de l'aéroport), et devrait immédiatement appeler l'aéroport radio tour de contrôle sur 118.7 MHz. ce message implique également que le contrôleur ne vous attendez pas à parler à nouveau avec cet aéronef.

**" Cessna 723, squawk 6750, monter et maintenir cinq mille "**.un contrôleur dit le pilote du Cessna à ensemble de l'avion radar transpondeur à code " 6750 ", et monter à et se stabiliser à l'altitude de " 5000 pieds ".

**" des 330, trafic à 9 heures, 4 miles, altitude inconnue. "**le contrôleur des alertes la United Airlines vol contact radar avec certains autres avions off à la gauche de pilote à un " 9 heures " position. depuis la avion inconnu de altitude est également inconnu, les deux contrôleur et pilote réaliser que il est un petit avion privé pas équipée avec altitude-un équipement de transmission.

ci-dessous est un tableau expliquant l'importance à faire la les bobines L1, L3, et L5 aussi précisément que vous pouvez.



abréviations:

ATIS-Automatique Terminal Système D'information. ramassé le plus souvent près du

l'aéroport. le terminal parking lot est idéal pour cela.

ATC-Air Trafic (Radar) Contrôle. Tours de contrôle partout dans le monde.

LGFP-Federal Aviation Association (USA/Canada)

FSS-Stations d'information de Vol. la LGFP propre réseau de Vol de Service

Stations qui garder une trace des plans de vol, l'information

météorologique, et

autres consultatif communications.

Unicom-Si un aéroport a aucun contrôle tour de tout type, pilotes compter sur la

local " Unicom " fréquence dédié uniquement à consultatif communications entre les pilotes et le personnel au sol comme opérateurs de ravitaillement de services.

le typique Unicom fréquences aare 122.8 et 123.0 MHz.

VOR-ou " OMNI " transmissions. VHF aide à la navigation d'exploitation dans le

118-135 MHZ gamme de fréquence, juste ci-dessous air-sol comm gamme, l'envoi

un de signal stable (balise). Si vous pouvez recevoir ce signal n'oubliez pas de

augmenter la fréquence de l'oscillateur local plus tard à écouter tous les air trafic des communications, la.

Outils nécessaires:

Fer à souder, WLC100



Rosin base Solder, mince  
petite Aiguille Nez Pincés  
petit Côté (diagonale) cutters  
Patience, patience, patience.

autres Outils Utiles:

petites pincés En Acier Inoxydable  
Loupe

aider Les Mains, ou d'autres PCB dispositif de maintien  
à dessouder outil, comme tresse, pompe, etc.

bonne Note:

air toute 118-136 MHz de L'aviation bande.

réglage facile en utilisant un SI bobine et one tuning bobine (L6).

fonctionne sur régulière 9 volts pile alcaline.

gamme 130 miles max (approximative) selon le type de antenne et emplacement.

recevoir tour de contrôle, avions-embarqués, entretien, sol, ATIS, etc.

silencieux, et beaucoup de contrôle du volume.

Aide au dépannage, à nouveau:

un " ne fonctionne pas " récepteur peut avoir un petit problème ou plusieurs problèmes liés à les exemples suivants ci-dessous.

1-Rien Ne fonctionne? vérifier pour le évident. commencer avec la carte de Circuit Imprimé: vérifier pour soudure éclaboussures, délié de soudure entre les pistes, onu-gravé cuivre, «froid» joints de soudure, etc.

2-de Polarité de IC, condensateurs électrolytiques, diodes, batterie clip, commutateur, haut-parleur, placement, etc.

3-Corriger plat-côté position pour la deux transistors? 4-valeur Correcte de céramique condensateurs à les emplacements corrects?

5-valeurs Correctes pour C11 et C12 dans le SA602 oscillateur circuits?

6-Fait tout ce qui précède et toujours pas de signal? sortir les instructions de montage et re-vérifier tout! une valeur incorrecte résistance ou condensateur est facile à manquer.

7-Le travail de la oscillateur local peut être vérifié avec un simple VLF récepteur ou compteur de fréquence. n'oubliez pas qu'il est censé être ensemble 10.7 MHz ci-dessus le désiré plage en écoutant. si l'oscillateur fonctionne, seulement un défectueux ou mal installé partie peut empêcher le reste de la récepteur circuit de travailler.