

Les documents de la LIGNE BLEUE

Article à but purement éducatif et d'information technique radioamateur

RÉCEPTEUR A RÉACTION DU DÉBUTANT

REGEN ONTARIO

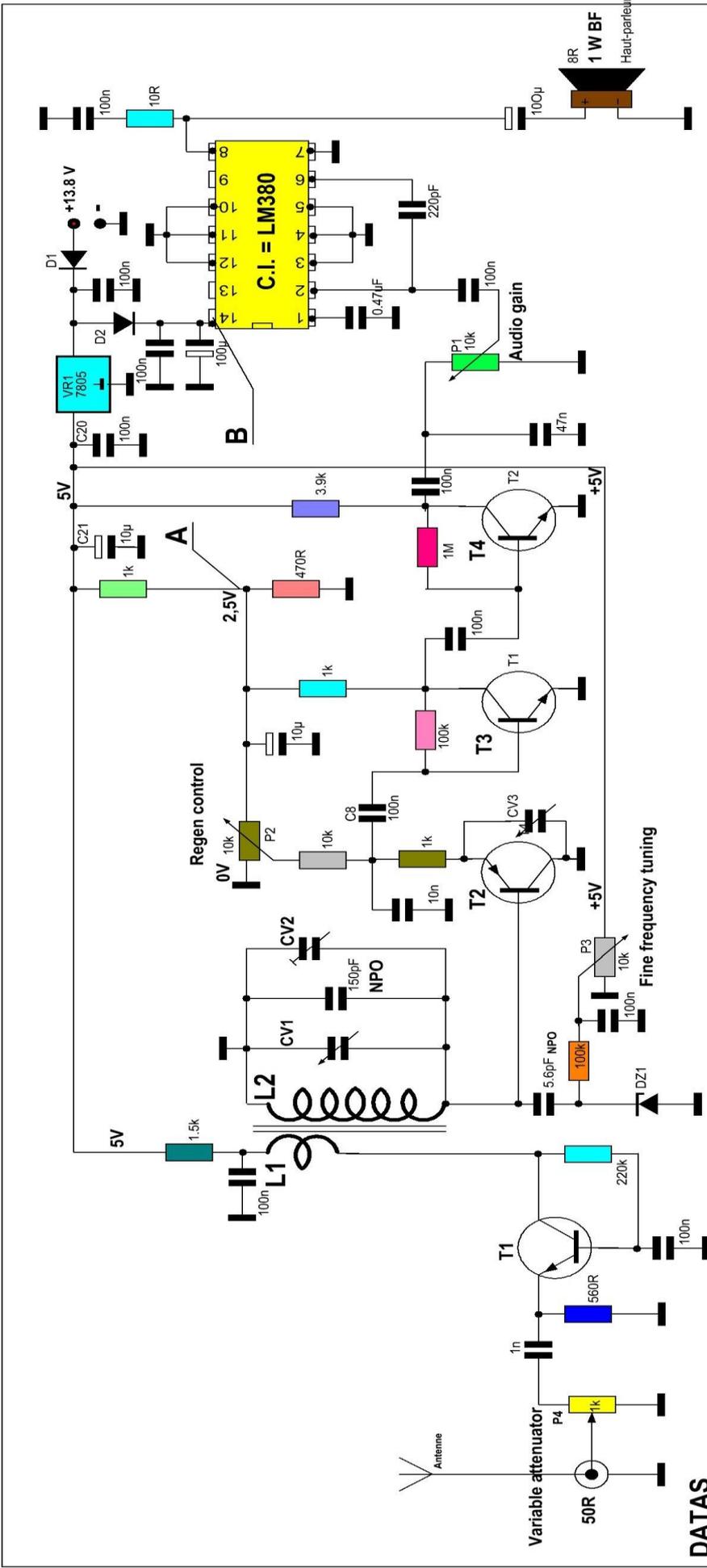
Par F6BCU



Le récepteur à réaction ONTARIO est une curiosité électronique de part son fonctionnement. De base c'est un auto-oscillateur lié à la capacitance de ses jonctions internes émetteur et collecteur. Sur les fréquences basses de 150KHz à 1MHz cette capacitance interne est largement suffisante pour entretenir l'auto oscillation. Mais encore une fois l'expérimentation, démontre que la tension positive sur l'émetteur (transistor PNP T2) ne doit pas dépasser 2 volts. Sur les fréquences supérieures à 1MHz (les Ondes courtes) pour augmenter la capacitance émetteur – collecteur et activer l'auto-oscillation un condensateur ajustable CV3 et prévu pour forcer l'auto-oscillation.

En maîtrisant la montée progressive de l'auto-oscillation par la variation de la tension émetteur de T2, ajustée par P2 potentiomètre linéaire de 10K, il est possible de faire décrocher en douceur la phase auto-oscillation, et passer en démodulation AM, tandis que la position accrochée (en auto-oscillation décode CW et SSB).

Nous avons reconstitué ce récepteur avec les archives retrouvé sur le WEB et l'ensemble forme un excellent récepteur aux performances honorables, de construction simple avec un circuit imprimé facilement reproductible à dessiner à la main et un schéma reconstitué, fidèle de l'original.



DATAS

Bande 40m

L1 = 2 spires fil 4/10 isolé sous plastique enroulé dans les spires de L2

L2 = 26 spires fil émaillé 4/10 sur Tore T50-2 Rouge

Bande 80m

L1 = 3 spires fil de 4/10 isolé sous plastique enroulé dans les spires de L2

L2 = 40 spires de fil émaillé 4/10 sur Tore T50-2 Rouge

CV1 = Condensateur variable en plastique (type radio PO-GO-FM)

150 à 200 pF (voir photo dans le texte)

CV2 = CV3 80pF rouge en plastique

DZ1 = diode Zener 24V

D1 = D2 = 1N4004

P1 = P2 = P3 = potentiomètre de façade 10K linéaire

P4 = potentiomètre de façade 1K linéaire

T1 = T3 = T4 = 2N23904 NPN

T2 = 2N3906 PNP

FIGURE : 2

Dessin F6BCU 05/06/2013

REGEN RECEIVER ONTARIO (RC USA)

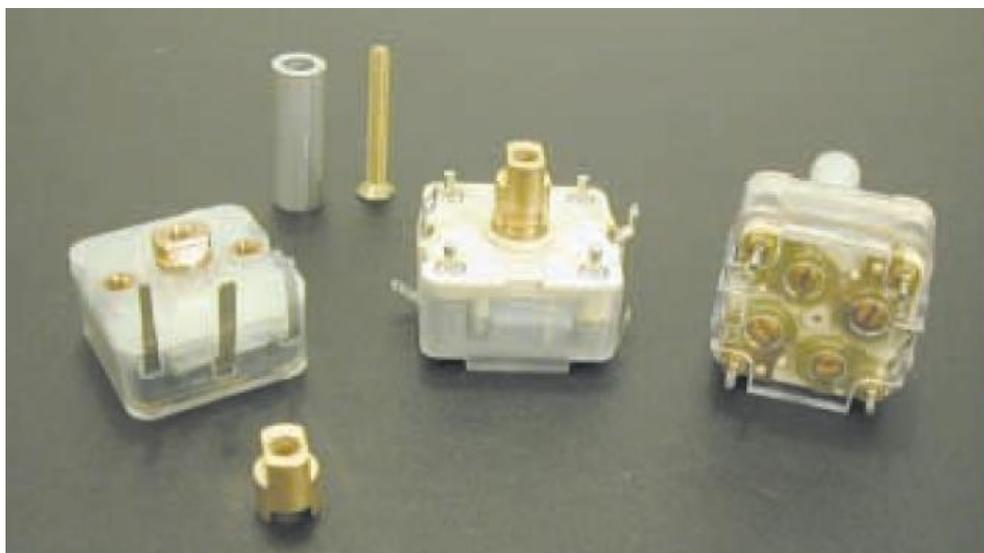
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Le récepteur à réaction ONTARIO dans sa configuration générale, est le modèle classique de tout récepteur à réaction :

Un amplificateur HF réception, un détecteur à réaction, des étages BF amplificateurs intermédiaires et un étage de puissance BF (C.I.) délivrant 1 watt BF sur Ht Parleur.

- Côté antenne un étage préamplificateur HF aperiodique large bande avec T1 transistor NPN (2N3904) en base commune le gain ne dépasse pas 10dB mais diminue fortement au dessus de 15MHz. L'impédance d'entrée côté émetteur est de l'ordre d'une centaine d'ohms. Quant au gain d'amplification, il est réglable par un potentiomètre P4 de façade de 1L linéaire, monté en atténuateur. L'antenne acceptée peut varier du long fil au dipôle, tout en conservant des performances honorables.
- L'étage détecteur à réaction T2, PNP 2N3906, est décrit en préambule dans l'introduction. Mais à bien noter que pour son bon fonctionnement, le circuit d'accord L2 du détecteur à réaction, doit être très peu chargé, le gain HF réglé au minimum.
- La pré-amplification BF s'effectue sur les deux étages T3 et T4 avec des transistors 2N3904, le gain est de 25dB.
- Côté Ht Parleur 8 Ohms, un circuit intégré LM380 délivre environ 1 watt BF sous 13.8V..
- En revenant au circuit d'accord L1, L2 et CV1, il est simplifié au maximum, pour une excellente sélectivité

MODELE CV1 DE 150 -200pF



CV1 : condensateur variable Polyvaricon en film plastique polymer

III-- COMPOSANTS

Liste des composants RX ONTARIO

T1 = T3 = T4 = 2N3904

T2 = 2N3906

C.I. = LM380 (DIL 14)

P1 = P2 = P3 = 10k potentiomètre linéaire de façade

P4 = 1K potentiomètre linéaire de façade

CV1 = Condensateur variable à air ou Polyvaricon à film plastique 150 à 200pF=

CV2 = CV3 = condensateur ajustable 80pF plastique rouge

DZ1 = Diode Zener 24 V

L1, L2 = Tore T50-2 rouge

Bande 40m : L1 = 2 spires fil isolé plastique 4/10 enroulé dans les spires de L2

L2 = 26 spires fil émaillé 4/10 sur tore T50-2 rouge

Bande 80m : L1 = 3 spires de fil isolé plastique 4/10 isolé enroulé sur L2

L2 = 40 spires de fil émaillé 4/10 sur Tore T50-2 rouge

D1 = D2 = 1N4148

Régulateur = 78L05 100mA

Condensateurs = 1 x 5,6pF, 1 x 220pF, 1 x 1nF, 1 x 10nF, 1 x 47nF, 10 x 100nF, 1 x 470nF,

2 x 10uF, 2 x 100uF

Résistances = 1 x 10R, 1 x 470R, 1 x 560R, 3 x 1K, 1 x 1,5K, 1 x 3,9K, 1 x 10K, 2 x 100k

1 x 220k, 1 x 1M

1 support DIL 14 broches pour LM380

VI--CONSTRUCTION



Tous les composants extérieurs : P1, P2, P3, P4, et CV1, sont fixé sur le Panneau avant longueur 140mm, hauteur : 100mm, voir la photo en tête d'article page 1



Tasseaux section carrée en bois couleur blanc, fixés par vis et écrou de 3 mm ISO

Le circuit imprimé est fixé sur le panneau à l'aide de tasseaux en bois de section carrée, prévoir éventuellement 4 x pieds en caoutchouc

VI—RÉGLAGES

- ❖ Vérifier qu'il n'existe pas de court-circuit entre + et -
- ❖ Insérer le C.I. LM380 dans son support Dil 14, mettre sous tension à +13.8V et vérifier la tension sur la patte 14, point **B** du LM380 à environ 13.2 V
- ❖ Ht parleur branché, P1 ouvert un souffle se fait entendre, toucher avec une pointe de tournevis la patte 2 du LM380, le résultat, un fort ronflement.
- ❖ Vérifier qu'à la sortie du régulateur **78L05 vous avez bien 5 V** (consulter le schéma électronique page 2) et **2.5 V environ au point A**
- ❖ Brancher l'antenne et mettre le curseur de P4 atténuateur à la masse, CV1 est réglé à moitié course.
- ❖ Ouvrir P2 (réaction) pour avoir 2.5V sur le curseur et tourner CV3 (fermer doucement) de manière à obtenir l'accrochage et l'entrée en oscillation de **T2**
- ❖ Rechercher une position de CV3 et curseur de P2 pour que la réaction accroche et décroche à ½ course de la rotation de P2 environ
- ❖ Ouvrir doucement P4 et tourner CV1 vous devez entendre des stations, se familiariser avec l'accrochage pour la réception CW et SSB et à la limite de l'accrochage pour décoder l'AM.
- ❖ L'ajustable CV2, va servir à vous caler dans la bande, par comparaison avec un récepteur étalonné ou le repère des stations radioamateur.
- ❖ Toujours rechercher l'écoute avec le minimum de gain par P4 qui donne la meilleure sélectivité et une écoute de qualité sans saturation du signal.

CONCLUSION

Encore un récepteur à réaction d'un bon fonctionnement spécial débutants et low cost..

Fin de l'article

Manuel de montage du récepteur ONTARIO
Écrit par F6BCU
Radio-Club de la Ligne bleue SAINT DIE DES VOSGES
23 octobre 2015

Reproduction interdite sans autorisation écrite signée de l'auteur