

# Manuel du LNB TCXO 10GHz

En français



Modification du Low Noise Block (LNB) du satellite avec PLL et 25 MHz X-tal.

Convertisseur pour la réception 10 GHz pour satellite QO-100 par exemple.

Vous n'avez besoin que d'un récepteur à la fréquence IF – SDR 739MHz ou 432MHz SSB.

Très bonne stabilité en fréquence grâce au TCXO 1 ppm intégré.

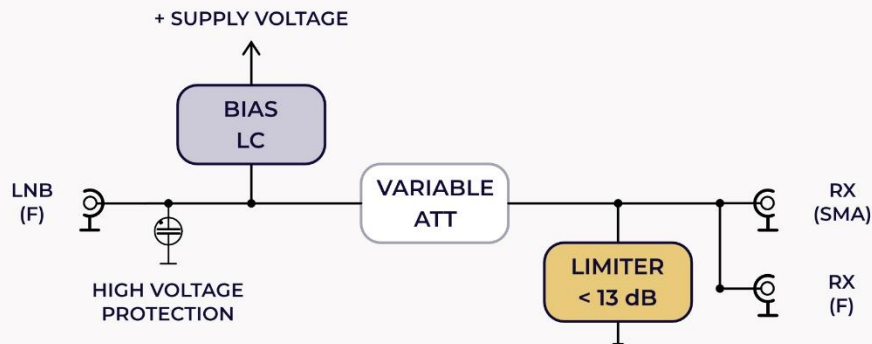
Disponible en France chez Passion Radio :

<https://www.passion-radio.fr/satellite-qo-100/convertir-432-936.html>

## Applications

### Schéma fonctionnel Bias Tee - version 0.x

# LNB Bias Tee version 0.x

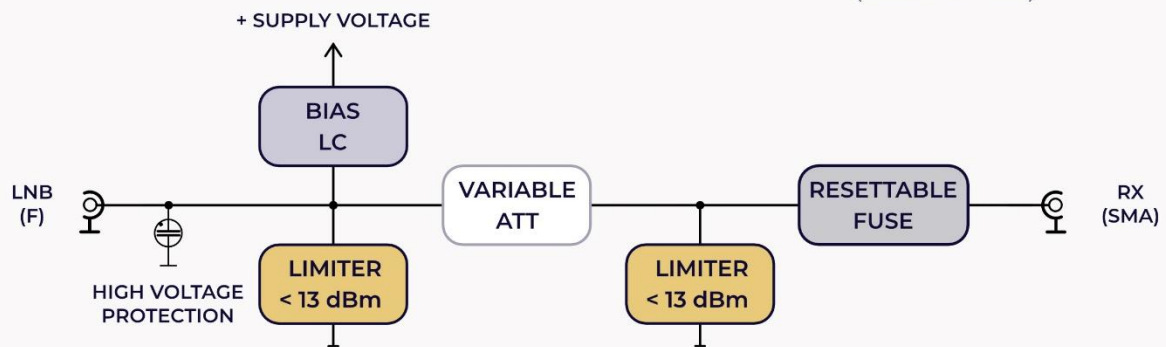


QRO.cz | hamparts.shop

### Schéma fonctionnel du Bias Tee - version 1.x

# LNB Bias Tee version 1.x

(since 2022)



QRO.cz | hamparts.shop

## LNB classique & Bias tee version 0.x vs 1.x



## LNB & Bias tee avec adaptateur POTY version 0.x vs 1.x



## Bande Ku LNB

- Convertisseur bloc - bas à très faible bruit
- Stabilité en température de 1 ppm TCXO intégré
- L'entrée du LNB est conçue pour 10 à 12,5 GHz
- Polarisation verticale et horizontale
- Alimentation +12V pour V-pol, +15V pour H-pol\*.

\* Le nouveau circuit intégré FI dans le LNB a besoin de +18V pour passer à la polarisation H.

## Tee Bias

- Faible perte d'insertion
  - Tension d'alimentation et FI sur un coaxial
  - **ATTENUATEUR variable** dans le té de polarisation
  - Protection haute tension/courant
  - Limiteur de protection du signal RF - signal max. 20 mW (ver. 0.4 et plus)
  - Alimentation en tension +12V pour V-pol, +15V pour **H-pol\***
- \* Le nouveau circuit intégré IF dans le LNB a besoin de +18V pour passer en polarité H.** -  
Connecteurs en T de polarisation : IN (LNB) = F, OUT = SMA et F

## Paramètres techniques

LNB oscillateur local - modèle SDR	9750 MHz
Oscillateur local LNB - modèle 10489-432	10057 MHz
Oscillateur local LNB - modèle 10368-432	9936 MHz
Gain de conversion d'un LNB	> 50 dB
LNB IF - modèle SDR	739 MHz pour 10489 MHz (QO-100) 618 MHz pour 10368 MHz (TROPO/EME)
LNB IF - modèle 10489-432	432 MHz (10489 MHz RF IN)
LNB IF - modèle 10368-432	432 MHz (10368 MHz RF IN)
Stabilité avec TCXO	0,5 ppm (X 390)
Erreur de fréquence avec TCXO	0 à environ 30 kHz
Tension continue	+12 V pour la polarisation verticale (NB) +15 V pour la polarisation horizontale (WB) ) * Le nouveau circuit intégré IF dans le LNB a besoin de +18 V pour passer à la polarisation horizontale.
Courant continu	typ. 180 mA
Biais TEE Perte IF	typ. moins de 2,5 dB (ATT réglé sur 0)
Atténuateur variable sur la FI	1 dB au signal NO

**REMARQUE IMPORTANTE :** Le TCXO a une stabilité de température de 1 ppm et une tolérance de fréquence de production de 2 ppm. Cela signifie que toutes les pièces ont un petit décalage de fréquence. En fonction de la pièce, il est compris entre 0 et environ 20 kHz. Ce n'est pas un problème pour SDR RX où vous pouvez le régler dans le logiciel. Pour un LNB avec une FI de 432 MHz, vous devez calculer ce décalage à partir de la fréquence TX et le régler dans le menu TRX.

## Options : Recommandations d'achat complémentaire

### Récepteur RTL-SDR avec TCXO 1ppm

- Récepteur RTL-SDR USB
- en boîte métallique
- TCXO 1 ppm pour une meilleure stabilité
- connecteur d'entrée SMA
- compatible avec HDSDR, console SDR etc.

### Adalm Pluto

- SDR TRX jusqu'à 6 GHz

### Câble SMA-SMA

- SMA mâle et SMA mâle queue de cochon
- environ 15 cm (longueur totale 17 cm)

### Bague d'adaptation POTY

# FAQ

## Utilisation

- Il s'agit d'un bloc à faible bruit (LNB) qui fonctionne comme un convertisseur vers le bas. Vous pouvez l'utiliser pour une fréquence d'entrée comprise entre 10 et 12 GHz. Dans le monde des radioamateurs, vous pouvez construire un récepteur 10 GHz pour le satellite QO-100, 10 GHz EME ou tropo.
- L'appareil est conçu uniquement pour la réception.

## Fréquences

- L'entrée du LNB est conçue pour 10 à 12,5 GHz. L'oscillateur local (LO) d'origine est verrouillé par un signal de référence de 25 MHz et multiplié par 390 - ce qui donne 9750 MHz. Vous pouvez utiliser différents signaux de référence de 25 MHz +/- pour modifier la fréquence de l'OL.

$$IF = \text{Entrée} - LO \text{ [MHz]}$$

- Par exemple, IF = 432 MHz et entrée = 10489 MHz

$$LO = 10489 - 432$$

$$LO = 10057 \text{ MHz}$$

### Atténuateur variable

- Il y a un atténuateur variable (ATT). Le gain du LNB étant élevé, vous pouvez réduire l'intensité du signal selon vos besoins.

## Stabilité

- Les LNB avec TCXO interne ont besoin d'un temps de préchauffage. En fonction de la température extérieure, ce temps est d'environ 5 minutes. Si vous avez un petit signal qui se déplace, cela peut être un problème de vibration de la parabole (LNB).
- Le LNB avec TCXO externe a une stabilité de l'ordre de 1ppm. Le signal peut varier de quelques Hz sur une courte période. Le LNB avec signal de référence externe est verrouillé sur l'oscillateur externe et la stabilité est basée sur la stabilité de celui-ci multipliée par 390.

## Polarisation du signal d'entrée (vertical/horizontal)

- Avec une tension de 11 à environ 14 Volts, le LNB a une polarisation verticale, avec une tension supérieure à 15 V, il est horizontal. Sur la nouvelle version de platine Bias-T (noire), la tension doit être de 18V pour basculer en polarisation verticale.

## Adaptateur POTY

- Nous proposons également un LNB avec adaptateur POTY. Vous pouvez insérer un tube de cuivre de 22mm comme guide d'onde (WG) et partie de VOTRE antenne POTY.
- L'antenne POTY 2,4 GHz n'est pas incluse. Seulement l'adaptateur imprimé en 3D.
- S'il vous plaît, isolez le tuyau WG de l'adaptateur imprimé en 3D contre l'eau !

## Utilisation du LNB avec l'antenne POTY

- N'oubliez pas que l'antenne parabolique doit avoir le bon emplacement FOCUS. Le support LNB est conçu pour monter le LNB au bon endroit pour un GAIN maximum et aussi un bruit plus faible de l'antenne parabolique. Lorsque vous utilisez une antenne POTY, vous devez placer la partie ouverte du WG au FOCUS. Si vous placez le LNB sur le support et que le POTY se trouve devant, vous dégradez considérablement les paramètres de l'antenne !
- Il y a généralement un problème avec la taille du réflecteur POTY et son placement dans le support LNB d'origine de l'antenne parabolique.
- Exemple de montage correct : [amsat forum](#).

# Déclaration de conformité de l'Union européenne

Fabricant Ing. Jan Šustr :

ID 05476356, VAT CZ8407024780

Palachova 1777/7, 591 01 Žďár nad Sázavou, République tchèque, Europe

**déclare que le produit assemblé :**

**LNB 10368/10489/9750**

est compatible avec les directives pertinentes de la législation d'harmonisation de l'Union :

Directive CEM 2014/30/EU

ČSN EN 61000-6-3 ed. 2

ČSN EN 61000-6-1 ed. 2 (333432)

Au nom de Ing. Jan Šustr

Ing. Jan Šustr, PDG

1er janvier 2024