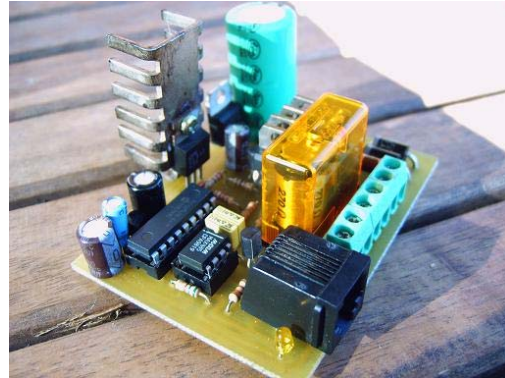


# NanoX v.2

## 1.- Introduction

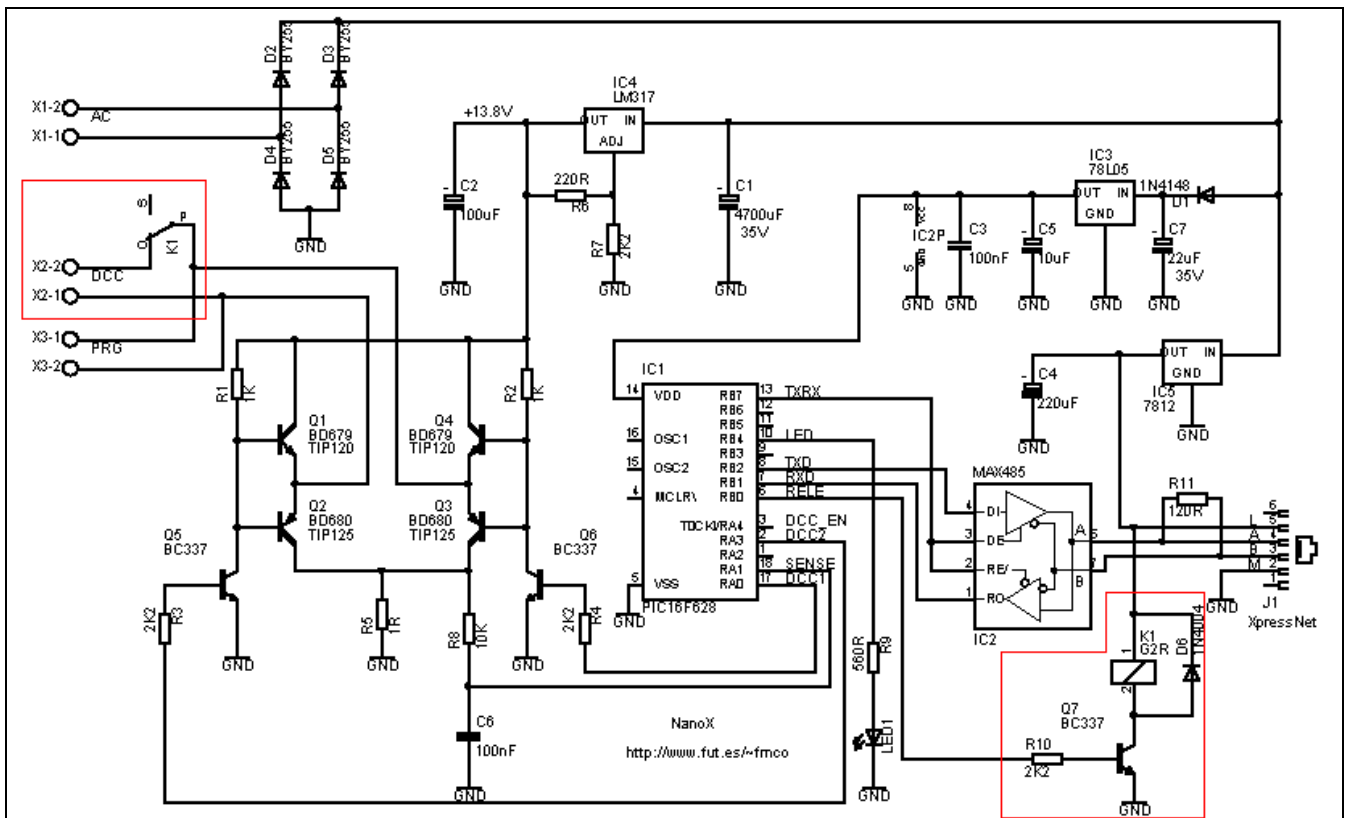
NanoX simplement une station de control DCC, sans prétentions, qui satisfait au protocole XpressNet bus v.3 et peu contrôler:

- 16 locomotives en simultane pour les adresses de 1 a 9999
- 1024 accessoires , aiguillages et signaux
- 31 XpressNet peripheriques (Lokmaus, Simplemaus, XbusTCO,...)
- La programmation et la lecture de decodeurs DCC en direct, en mode page, register et PoM.
- Elle inclus un booster 1,2A avec une protection contre les courts circuits
- Supporte les modes 14, 28 et 128 crans vitesse, les fonctions FL et F1 à F12 pour toutes les locomotives

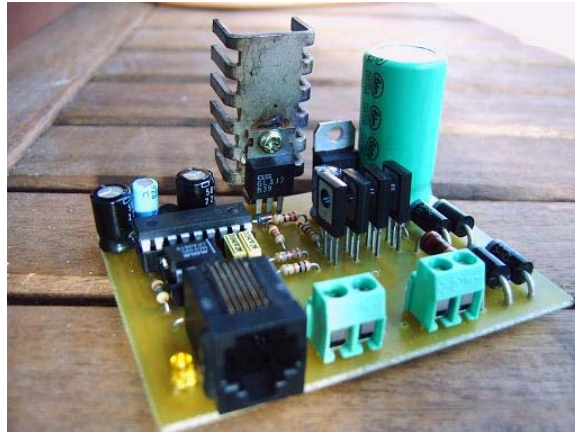


## 2.- Schemas

Il ne requiert qu'un PIC 16F628, un MAX485, six transistors et quelques composants supplémentaires. En option, vous pouvez ajouter un relais permettant d'isoler la voie de programmation du circuit principal pour programmer les CV d'un décodeur, seule la locomotive présente sur la voie de programmation sera programme (marquée en rouge).

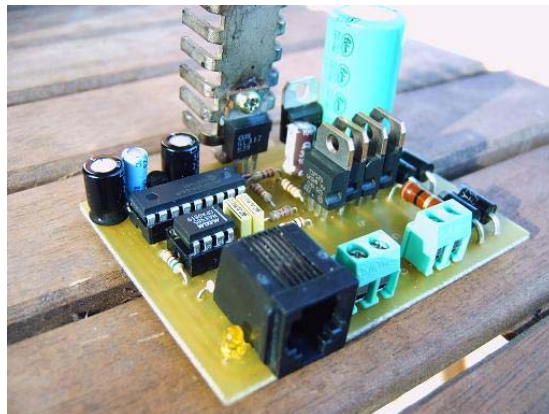


L'option la moins coûteuse pour construire NanoX est l'utilisation de transistors BD679/BD680 et de ne pas monter le relais, mais il n'y a alors qu'une seule sortie vers le circuit (comme pour l'amplificateur Roco 10761) et quand vous programmerez, tous les décodeurs placés sur le circuit seront affectés

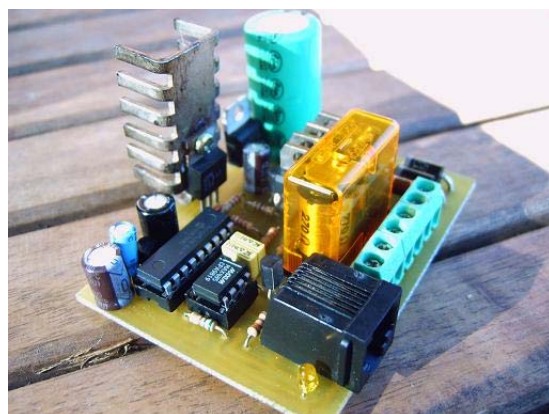


Il est intéressant de monter un radiateur sur le LM317, prenez alors soin de **NE PAS TOUCHER** le 7812 ce qui provoquerait un court-circuit.

Vous pouvez remplacer les transistors BD679/BD680 par des TIP120/TIP125, vérifiez leur orientation avant de les souder sur le circuit imprimé:



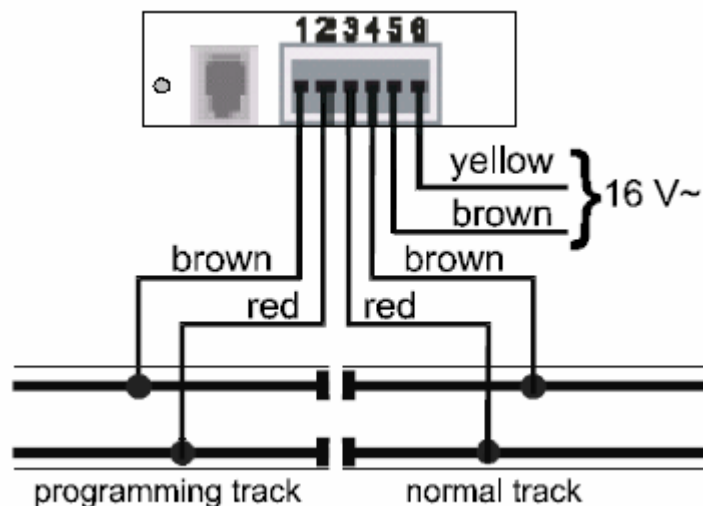
Si le relais est installé, vous disposez d'une sortie vers le circuit principal et d'une autre vers la voie de programmation:



### 3.- Installation

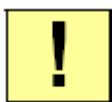
#### 3.1.- Transformateur et circuit de voies

Connectez le transformateur, le circuit de voies principal et la voie de programmation sur le connecteur voies comme indiqué sur le schéma:



- 1 Voie de programmation (X3-1)
- 2 Voie de programmation (X3-2)
- 3 Circuit principal (X2-1) Non utilisé si le relais n'est pas monté
- 4 Circuit principal (X2-2) Non utilisé si le relais n'est pas monté
- 5 Transformateur d'alimentation: 15V to 18V (X1-1)
- 6 Transformateur d'alimentation: 15V to 18V (X1-2)

La voie de programmation est un morceau de circuit isolé, utilisé pour programmer et lire les décodeurs DCC.



La voie de programmation doit être isolée du circuit de voies principal sur les deux files de rail. Pendant la programmation, l'isolation ne doit pas être franchie ou pontée par une locomotive ou un bogie, susceptibles de nuire à une bonne isolation électrique.

Si la connexion à la voie de programmation est échangée, un court-circuit est établi lors du passage d'une locomotive sur l'isolation.

Si la sortie de la Nanox (1,2A) n'est pas suffisante pour alimenter l'ensemble de votre circuit, vous pouvez connecter un ou plusieurs boosters opto-isolés sur les broches 3 et 4 afin d'augmenter la puissance nécessaire. N'utilisez que des boosters opto-isolés parce que la tension sur les broches est celle du circuit, ces boosters doivent être protégés contre les courts-circuits.

Il est intéressant que ces boosters additionnels déconnectent l'alimentation du circuit quand aucun signal DCC n'est présent sur leur entrée. Dans le cas contraire, les locomotives pourraient circuler à vitesse maximum quand l'arrêt d'urgence serait enclenché ou en mode de programmation.

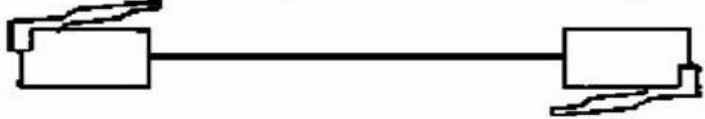
Si vous avez besoin de plus d'un booster, divisez votre circuit en sous circuits et alimentez chacun d'eux avec un booster possédant son propre transformateur, isolez les deux files de rail de chaque sous circuit. Les sous circuits doivent avoir la même polarité; faute de quoi il y aura un court-circuit lors du passage d'une locomotive d'un sous circuit au suivant.


### 3.2.- XpressNet bus

NanoX peut contrôler jusqu'à 31 périphériques XpressNet. Chaque périphérique possède sa propre adresse, pour affecter une adresse XpressNet à un périphérique donné, reportez vous au manuel d'utilisation de ce périphérique.

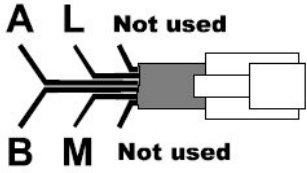
NanoX alimente le bus en 12V, 1A régulé; selon la consommation vous pouvez connecter plus ou moins de périphériques.

Quand vous connectez les périphériques à l'aide de connecteur RJ11 vérifiez le bon ordre des fils. Tous les câbles téléphoniques ne sont pas valides.



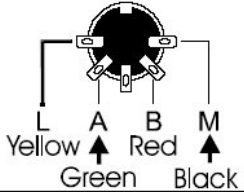


**Pin #1**



**A L Not used**  
**B M Not used**

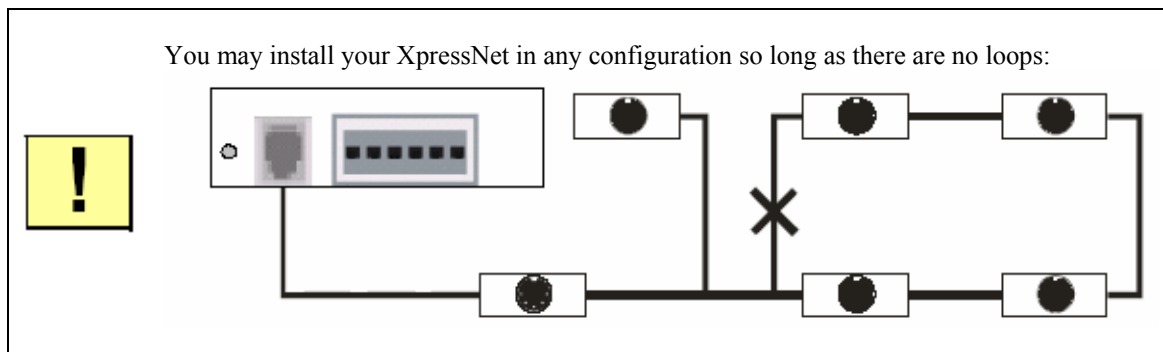
Din plug from rear



**L** Yellow  
**A** Green  
**B** Red  
**M** Black

Pin #	Port A	Port B
Pin 1	"C" Control Bus Connection	No Connection
Pin 2	Ground "M"	Ground "M"
Pin 3	- RS-485 "B"	- RS-485 "B"
Pin 4	+ RS-485 "A"	+ RS-485 "A"
Pin 5	+12 volts "L"	+12 volts "L"
Pin 6	"D" Control Bus Connection	No C0nnection

Pour connecter plus d'un périphérique, utilisez un adaptateur tel que le LA152, le NetBox, un séparateur ou un Tê RJ12 standard (vérifiez la justesse du câblage)



#### 4.- Programmation et lecture des CV

A cause des limitations du protocole XpressNet v.3 de Lenz, il est seulement possible de programmer et lire les CV1 à CV256 en mode Direct, Page et Register (mode service). En mode PoM (sur le circuit principal) vous pouvez programmer les 1024 CV mais vous ne pouvez pas les lire.

Pour lire un CV, le décodeur nécessite de consommer au minimum 200mA pour lire les impulsions. Si le relais est installé, la programmation et la lecture des CV en mode service n'est possible que sur la voie de programmation

##### 4.1.- Programmation des CV avec une Lokmaus

Avec l'amplificateur Roco 10761 il est possible de programmer les CV, pas de les lire, mais avec NanoX la Lokmaus peut programmer et lire les CV.






La Lokmaus n'affiche que 2 chiffres, ainsi seuls les CV1 à CV99 peuvent être programmés avec des valeurs de 0 à 99. Si, à la lecture d'un CV, la valeur est supérieure à 99, la Lokmaus affichera une erreur E3. Quelques décodeurs de locomotive comme les Zimo et CT Elektronik autorisent la programmation sur 3 chiffres. Reportez vous à la documentation du décodeur pour la programmation avec la Lokmaus.

Quand la Lokmaus est esclave, comme si vous utilisiez une NanoX, la commande de programmation ou de lecture est transmise en mode Direct, ainsi NanoX programme ou lit les CV en mode Direct. Pour utiliser les autres modes, utilisez un périphérique compatible Xpressnet ou NanoX avec un interface PC tel que GenLI et un programme tel que JMRI ou TrainProgrammer.

Pour programmer avec la Lokmaus, appuyez sur P pendant 8 seconds, elle affichera EP (Programmation Avancée). Choisissez le numéro du CV (1 à 99) avec les flèches. Pour lire le décodeur, appuyez sur F1 ce elle affichera alors la valeur enregistrée, E2 si elle ne peut pas lire ou E3 si la valeur était supérieure à 99. Pour programmer, appuyez sur F4, sélectionnez la valeur (0 à 99) et confirmez avec la touche P. La touche STOP vous fera sortir du mode de programmation avancé.

#### 5.- Résolution des pannes

La LED en face avant du NanoX sert à signaler les états suivants.

NanoX LED	Cause	Solution
 LED éteinte	L'alimentation est interrompue; La prise du transformateur est mal enfichée. Les broches 5 et 6 ne sont pas connectées au transformateur	Assurez vous que le transformateur est allumé. Vérifiez les connexions entre le transformateur et NanoX
 LED Allumée	Condition normale de fonctionnement.	Tout va bien.
 LED Allumée, Mais les locomotives restent immobiles	La connexion entre NanoX et le circuit est rompue.	Testez et corrigez les connexions.
 LED clignote rapidement	Court-circuit ou une surcharge sur le circuit. STOP activé sur un périphérique	Vérifiez le circuit et résolvez les courts-circuits. Appuyez sur l'arrêt d'urgence de votre périphérique pour redémarrer le système. Retirez les locomotives du circuit
 LED clignote lentement	Le système est en mode service	Finissez la programmation des décodeurs. Quand vous sortirez du mode service le système reviendra en mode normal.