

Système TRIPHON II

Filtre 3 voies

Réf. : 4250



Conception et réalisation **Selectronic**

Qu'est-ce que le système **TRIPHON II** ?

Un filtre 3 voies exceptionnel associé à un quadruple amplificateur spécial pour les voies médium et aiguë (votre amplificateur habituel sera désormais dédié à la voie grave).

Ce n'est pas à proprement parler un filtre actif mais un système de filtrage passif amplifié.

Quels sont les avantages que procure le passage à la tri-amplification ?

- Dynamique considérablement accrue
- Meilleur rendement dans le grave (suppression de la self en série)
 - Meilleur comportement impulsionnel
 - Couplage ampli-HP optimum
 - Distorsion d'intermodulation réduite, chaque ampli travaillant sur une bande de fréquence déterminée
 - Fonctionnement idéal du filtre qui travaille sur une impédance constante
 - Image sonore beaucoup plus précise
 - Ajustage du niveau relatif de chaque HP très simple
 - Possibilité de comparaison immédiate de différents tweeters ou HP médium

Quels sont les particularités du **TRIPHON II ?**

- Technologie entièrement à composants discrets.
- Circuits imprimés Verre-Téflon pour les cartes filtres et amplificatrices
- Utilisation de transistors FET TOSHIBA et HITACHI soigneusement triés par paires complémentaires
- Utilisation de transformateurs d'alimentation audiophiles de type R
- Connectique argentée
- Câblage réduit à sa plus simple expression.

Pour compléter idéalement le filtre, nous avons conçu un quadruple amplificateur "minimaliste" en **classe A** issu du **Grand Mos**.

Le résultat :

Transparence et musicalité absolues

Le filtre 3 voies



Spécifications :

- Etages tampons (buffer) à transistors J-FET soigneusement triés et appariés
- Cellules de filtrage R-C 6 dB cascadables
- 3 voies configurables en 6 ou 12 dB
- Utilisé en 12 dB / octave, ce filtre correspond à un filtre LINKWITZ-RILEY vrai
- **Voie MEDIUM** : configurable en passe-haut ou passe-bande
- **Fréquences de coupure** : au gré de l'utilisateur par simple calcul d'une valeur de résistance 1%

Performances :

- Bande passante globale : 2 Hz à 300 kHz
- Taux de distorsion (THD + N) : < 0,01 %
- Niveau de saturation : 5 VRMS (14 V c. à c.) typ.
- Câblage réduit au strict minimum, masses en étoile, découplages énergiques, possibilité de liaison directe, etc.
- Connectique Argentée - Isolant PTFE (Téflon)
- Technologie entièrement à composants discrets
- Circuits imprimés Verre-Téflon
- Utilisation de transistors FET soigneusement triés par paires complémentaires

Configurations possibles:

- Le filtre TRIPHON est configurable par cavalier-strap sur chaque carte.
- Sur chaque voie, il est possible de choisir la pente du filtre : 6 ou 12 dB/octave.
- Sur les voies GRAVE et MEDIUM, il est possible de configurer le type de filtre soit en passe-haut soit en passe-bande.

LORS DE VOTRE COMMANDE :

Veillez préciser les fréquences de coupure calculées à l'aide de la formule indiquée plus loin.

Votre revendeur vous fournira le jeu de résistances convenable dans la série E96 1%.

Pour des enceintes du commerce, il est préférable de s'en tenir aux fréquences déterminées par le constructeur.

NOTICE DE MONTAGE

Il est **impératif** de lire **totalemment** cette notice avant de commencer le montage

La conception de l'amplificateur **TRIPHON II** intègre les procédés d'assemblage, ainsi un suivi méthodique des indications amène au zéro défaut sans difficulté.

Cette notice est ponctuée de photos de référence qui serviront de guide à chaque étape.

Tous les composants fournis sont rigoureusement choisis, aussi tout remplacement est vivement déconseillé, la qualité étant déjà optimum .



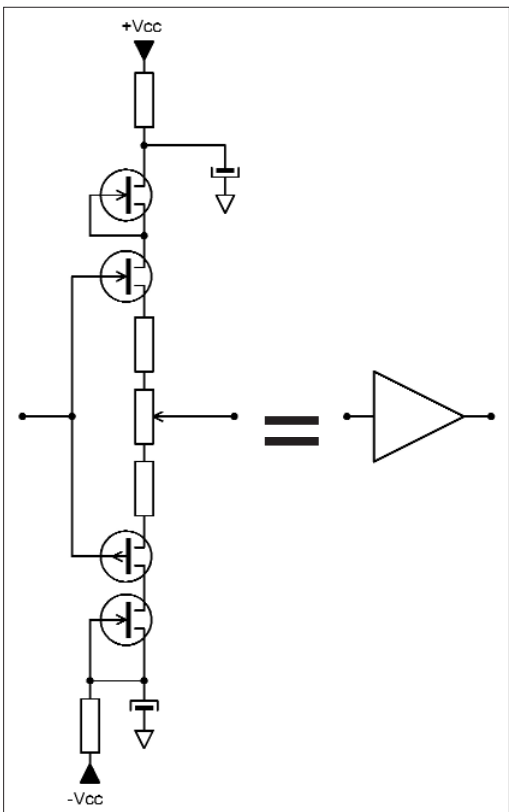
ATTENTION : LES TRANSISTORS FET ET MOS SONT TRÈS SENSIBLES À L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE.



Il est donc essentiel de prendre certaines précautions (éviter la moquette et les sols plastique).

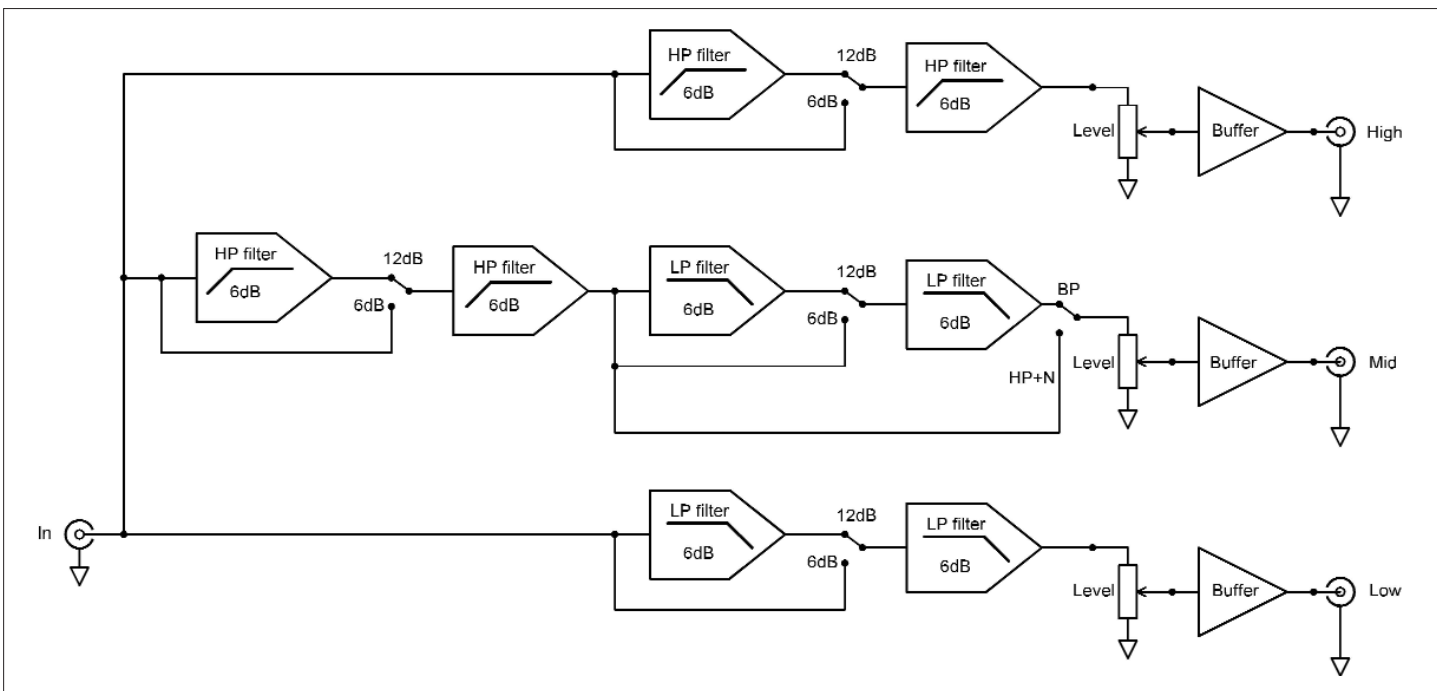
Il est recommandé de travailler sur une surface conductrice (par ex. une feuille d'aluminium ou de cuivre) reliée à la terre par une résistance de 220 kohms.

CELLULE DE BASE



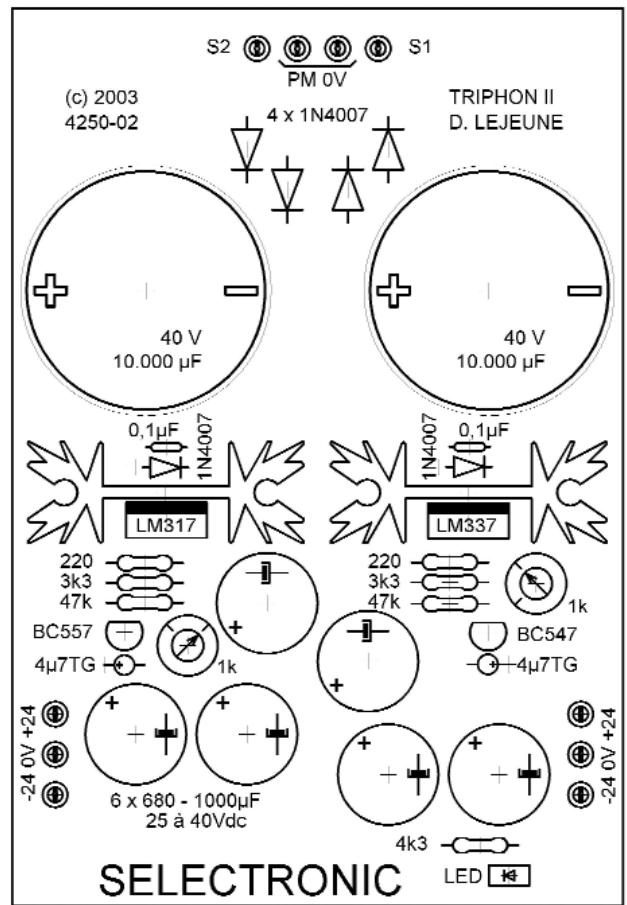
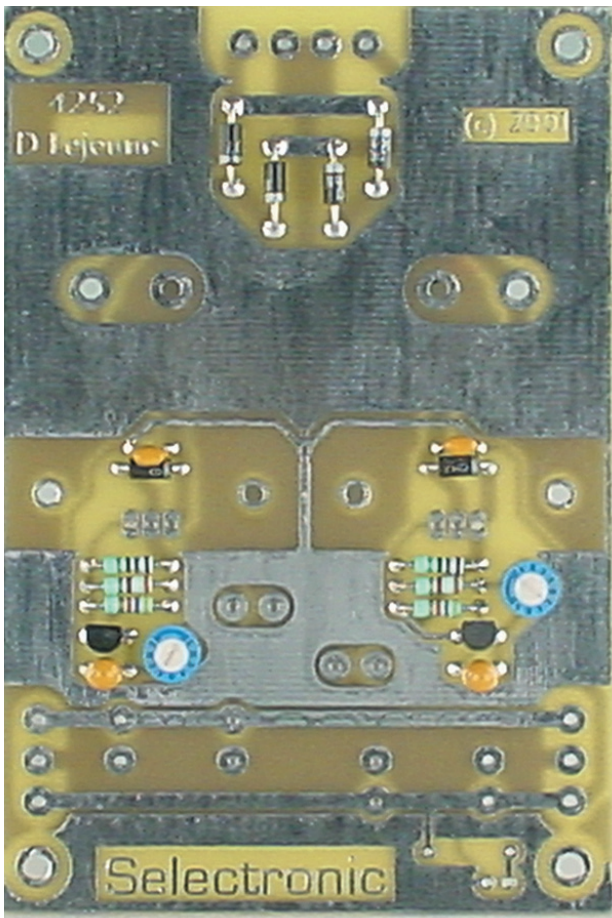
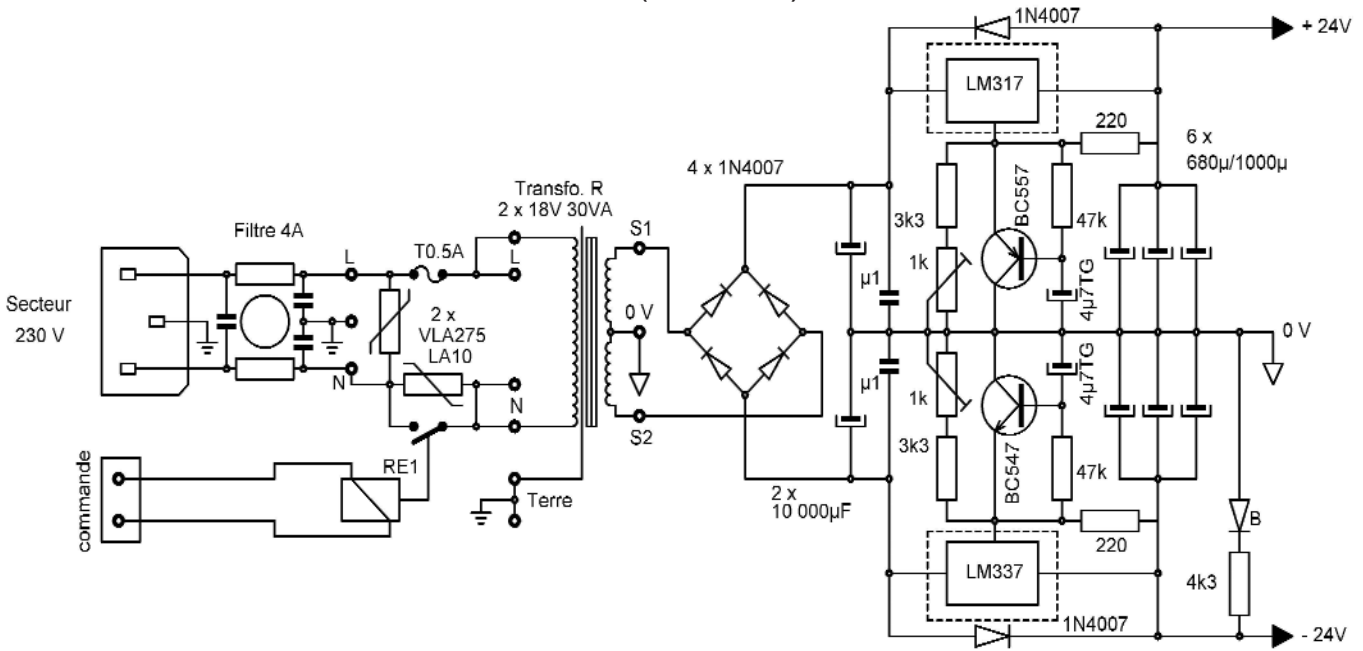
- Les usinages et la préparation mécanique se limitent à quelques trous ronds laissant le reste des opérations à du soudage à l'étain et à de la pose de visserie. Malgré tout, l'outillage utilisé doit être de qualité, le fer à souder idéalement thermostaté (relié à la terre) et accompagné d'un jeu de pannes appropriées à chaque travail.
- La soudure recommandée est du type sans plomb à 4% d'argent (Sn96 / Ag4) disponible chez SELECTRONIC. La température de travail conseillée est de 360 °C.
- L'ajustement des tensions de décalage et des offsets demandent simplement un voltmètre, de préférence numérique.
- Si, en cours de montage, vous rencontrez des difficultés ou si un point vous semble obscur, n'hésitez pas à nous contacter.

SYNOPTIQUE DU FILTRE



MONTAGE DES CARTES ALIMENTATION

Schéma de l'alimentation (une voie)

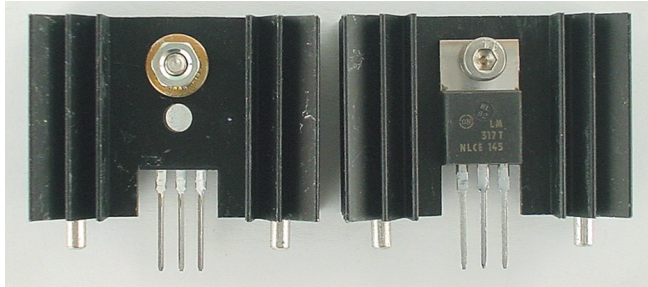


- Commencer par implanter les résistances de 1/2W de type SFR25.
- N.B. :** sur chaque carte, ne pas tenir compte de la résistance de 4k3.
- Implanter les 6 diodes de type 1N4007 en respectant leur polarité.

- Implanter ensuite :
 - les 2 potentiomètres ajustables de 1kOhms
 - les 2 condensateurs de 100nF
 - les 2 condensateurs tantale de 4,7 μ F (TG)
 - les transistors BC547 et BC557.

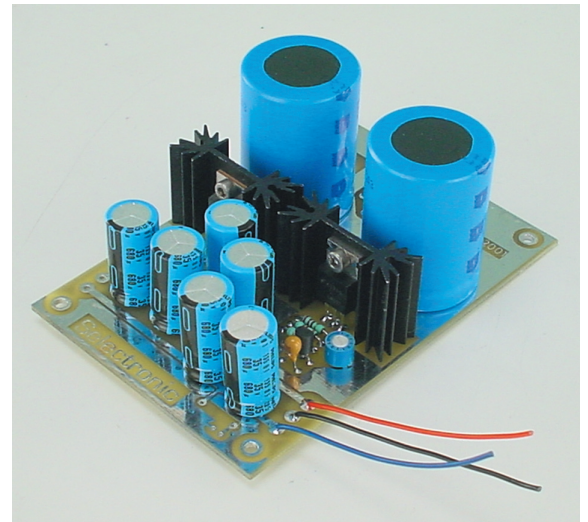
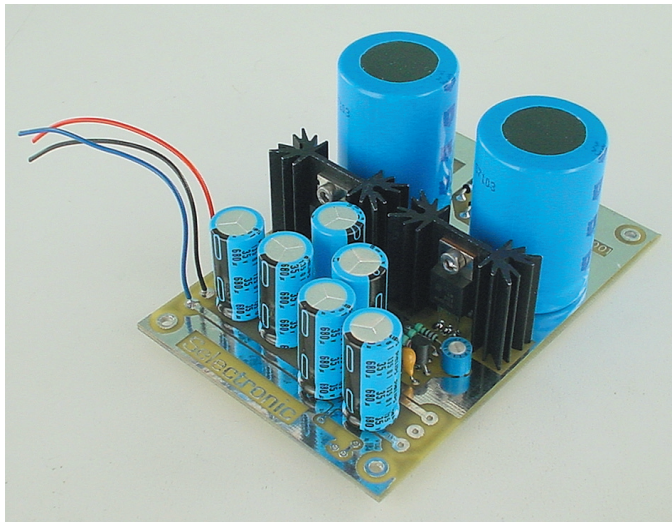
□ Monter ensuite les 6 condensateurs chimiques de 680 à 1000 μ F et les 2 de 10.000 μ F.

Attention : respecter la polarité de ces condensateurs !



- Monter les 2 régulateurs LM317 et LM337 chacun sur un dissipateur à l'aide de 1 vis M3x6mm, 1 rondelle frein M3 et 1 écrou M3. Puis souder les ensembles ainsi obtenus

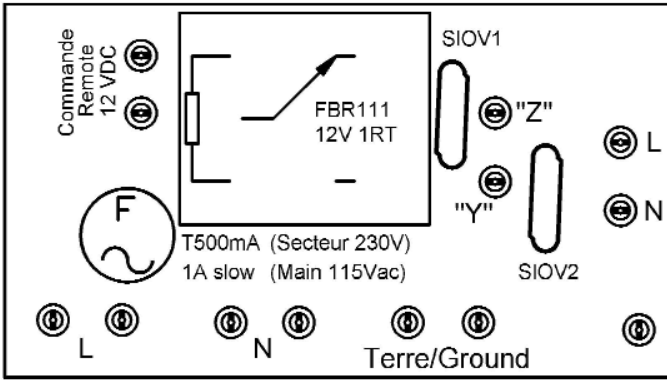
□ Sur une carte, souder 3 morceaux de fil 0,22mm rouge, noir et bleu d'un coté et faire de même symétriquement sur l'autre carte



Liste des composants de la CARTE ALIMENTATION (pour une carte)

	Qté		Qté	
RESISTANCES		TRANSISTORS		
Film métallique	220 Ω	2pcs	BC547B	1pc
	3.3k Ω	2pcs	BC557B	1pc
	47k Ω	4pcs	REGULATEURS DE TENSION	
Ajustables	1 k Ω	2pcs	LM317	1pc
CONDENSATEURS			LM337	1pc
Ceramiques	100nF	2pcs	DIVERS	
Tantales	4.7 μ F/35V	2pcs	Dissipateurs	2pcs
Electrochimiques	680 μ F to		Circuits imprimés	1pc
	1,000 μ F/25-40V	6pcs	Vis M3x10	2pcs
	10,000 μ F/40V		Ecrous M3	2pcs
	Snap In	2pcs	Rondelles frein M3	2pcs
DIODES				
1N4007		6pcs		

MONTAGE DE LA CARTE RELAIS SECTEUR



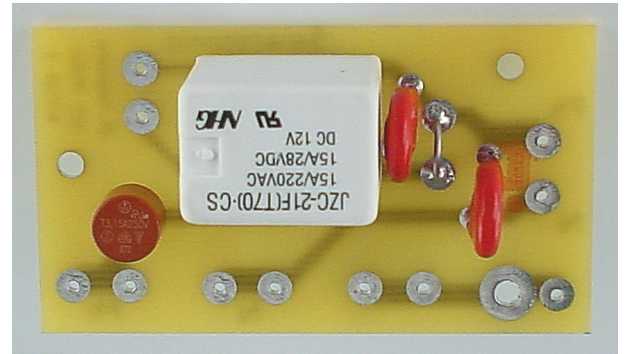
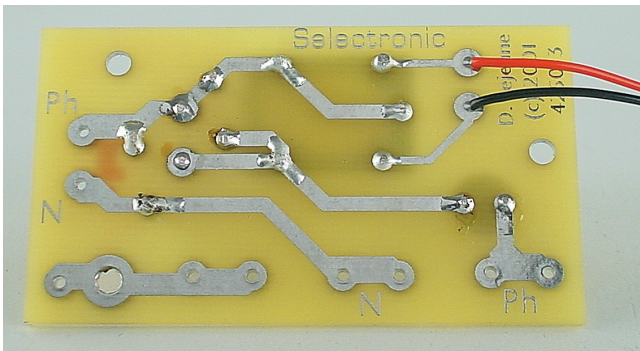
Liste des composants de la CARTE RELAIS SECTEUR

Varistances (SIOV)	2pcs
Relais 12VDC	1pc
Mini Fusible 1A retardé	1pc

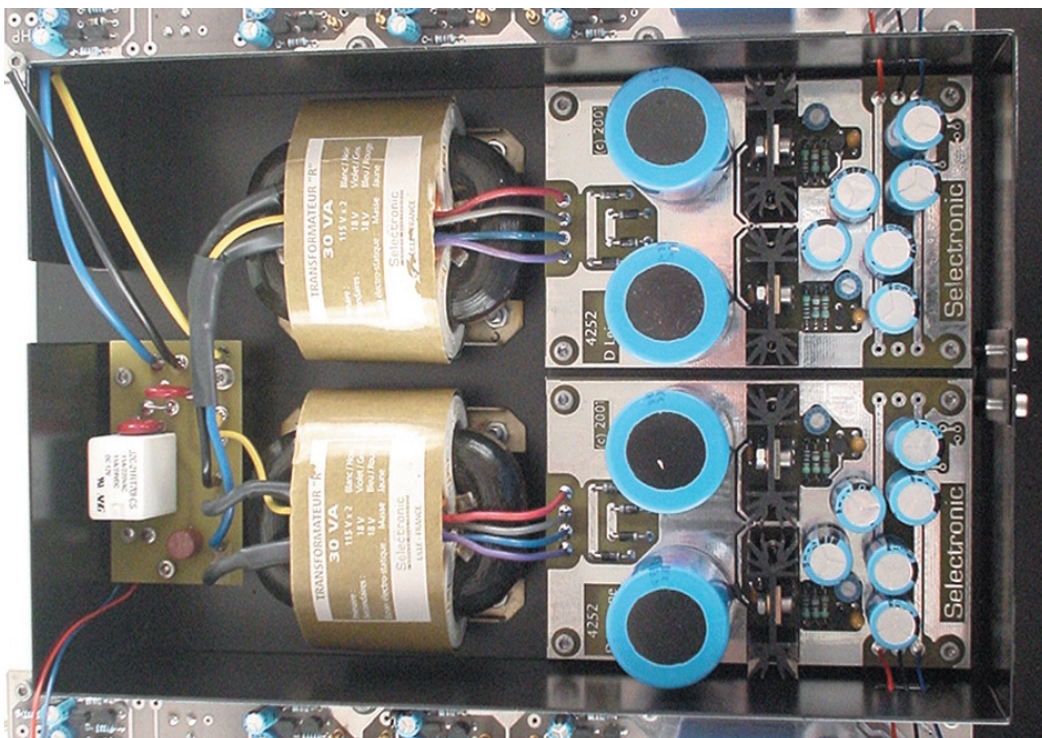
□ Monter les 2 varistances 175V SIOV1 et SIOV2 et le relais.

N.B.: Pour les essais et dans le cas où l'entrée de télécommande de mise sous tension ne serait pas utilisée, implanter un strap reliant "Y" à "Z" entre les deux varistances comme indiqué sur la photo.

□ Souder le mini fusible entre les varistances et le relais.

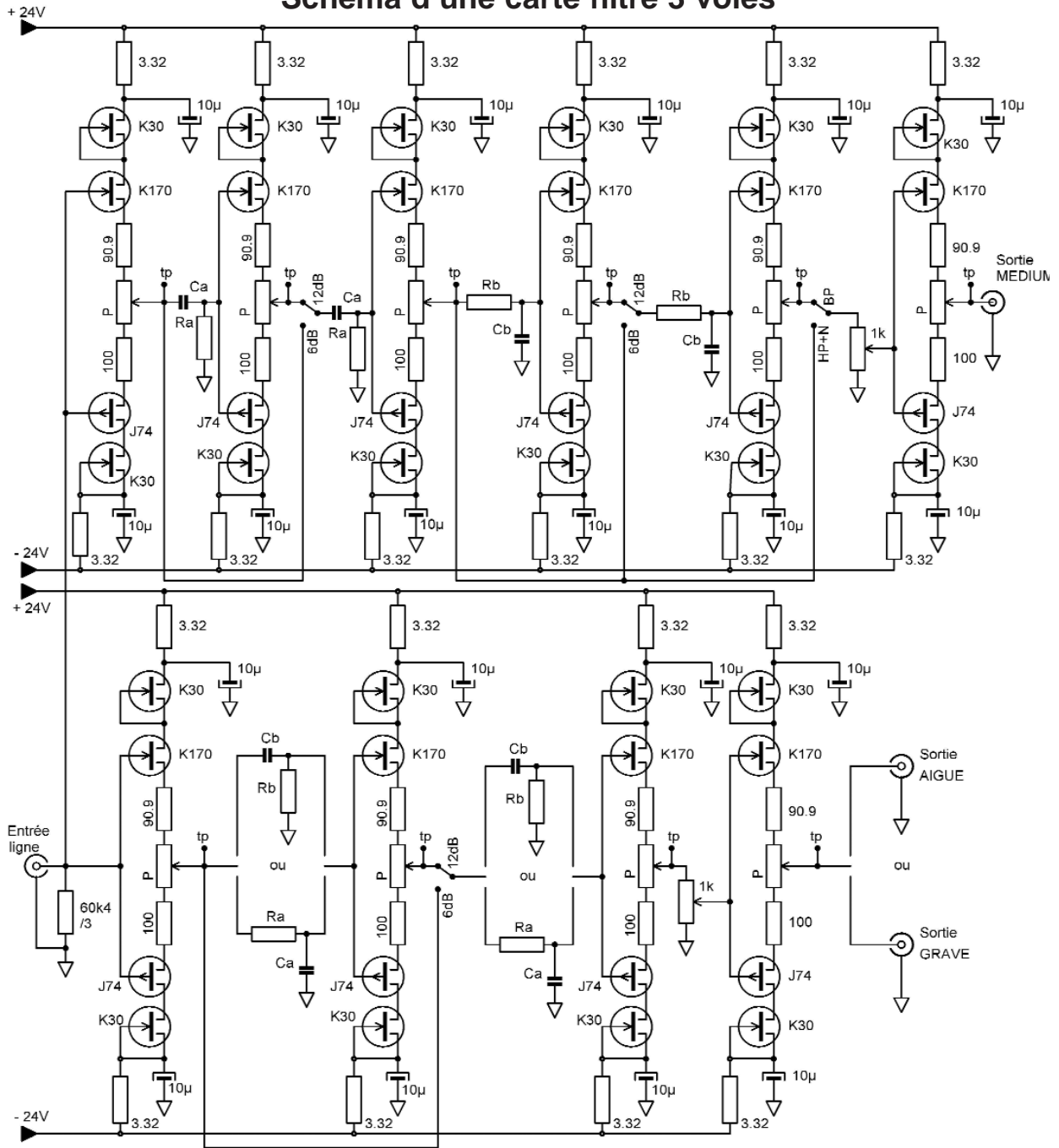


□ sur la face opposée, souder un fil rouge et un fil noir de diamètre 1mm (0,2mm²) de longueur 20 cm.



MONTAGE DES CARTES FILTRE

Schéma d'une carte filtre 3 voies



Liste des composants de la CARTE FILTRE (pour une carte)

RESISTANCES

Film métallique 1%	3.32 Ω	28pcs
	90.9 Ω	14pcs
	100 Ω	14pcs
	332 Ω	1pc
	4,3K	1pc
	(sur une carte seulement)	
	15 kΩ	3pcs
	60.4 kΩ	4pcs
Film métallique 5%	4.3 kΩ	1pc
Ajustables	200 to 250 Ω	2pcs

POTENTIOMETRE

Sfernice P11	1 kΩ	3pcs
--------------	------	------

CONDENSATEURS

Styroflex	10nF	4pcs
-----------	------	------

Mica argenté	10nF	4pcs
	100pF	1pc
MKC	2.2µF à 10µF	2pcs
Electrochimiques radiaux	10µF	28pcs

DIODES

LED bleue diam. 3mm		1pc
Transistors J-FET	2SK30	28pcs
Paire appariée	2SJ74 / 2SK170	14pcs

DIVERS

Circuit imprimé		1pc
Passe-fils caoutchouc Ø6mm		3pc
barrettes mâles 3pts		5pcs
Cavaliers		5pcs
Picot dorés (pour Ra/Rb)		16pcs

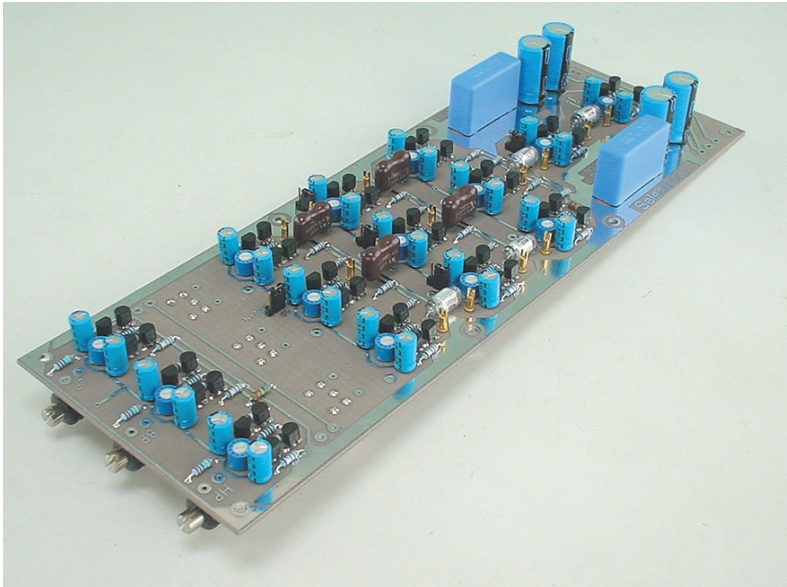
Calcul des résistances Ra et Rb en fonction de la fréquence de coupure du filtre Fc

N.B. : dans ce calcul, R est exprimée en kOhm et Fc en kHz

Fréquence de coupure basse Fc1 : $R_a = 15,915 / Fc1$ (4 pièces)

Fréquence de coupure haute Fc2 : $R_b = 15,915 / Fc2$ (4 pièces)

Prendre la valeur la plus proche dans la série E96 / 1%.



❑ Implanter les composants des cellules RC de filtrage :

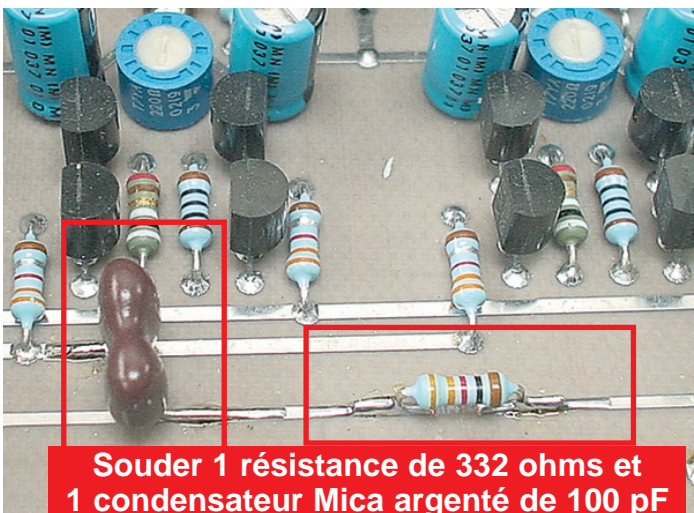
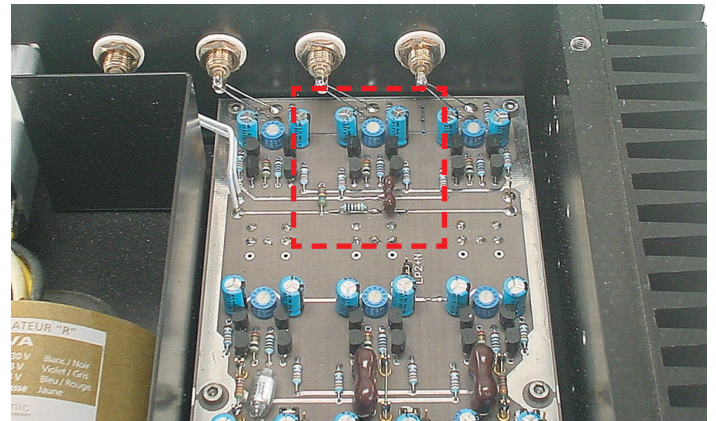
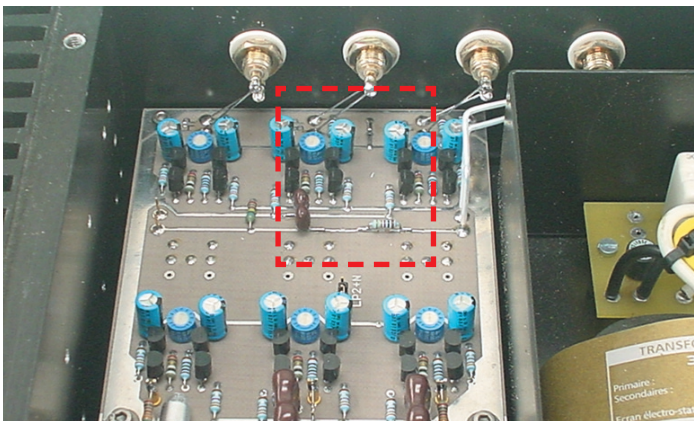
- les condensateurs Ca de 10 nF de type Mica Argenté
- les condensateurs Cb de 10 nF de type Styroflex
- les 4 résistances Ra calculées sur la fréquence de coupure basse
- les 4 résistances Rb calculées sur la fréquence de coupure haute
- les 4 condensateurs de 680 à 1000 µF et les 2 MKC.

Réseau de filtrage RF

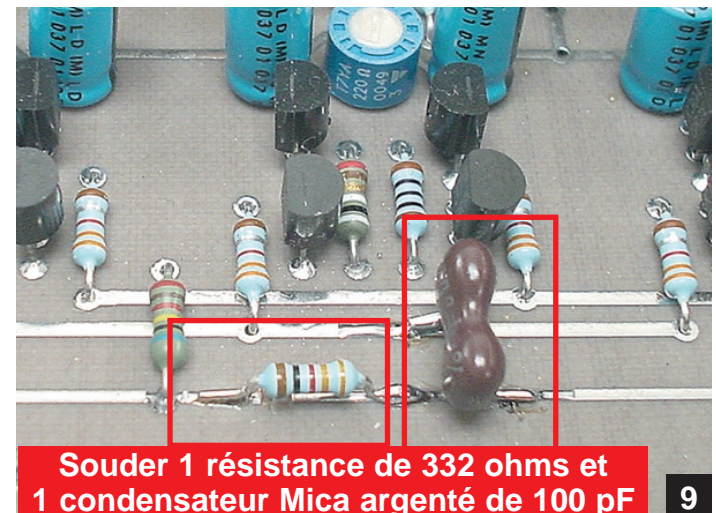
Un réseau de filtrage a été ajouté pour protéger le filtre des perturbations RF.

❑ Sur chaque carte filtre couper la piste d'entrée modulation comme indiqué ci-dessous.

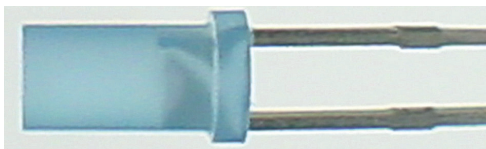
❑ Rétablir la liaison à l'aide d'une résistance de 332 ohms puis souder un condensateur 100 pF Mica argenté entre la sortie de la résistance et la piste de masse située juste à côté (voir photos ci-dessous).



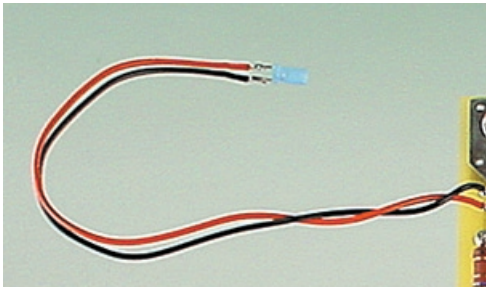
Souder 1 résistance de 332 ohms et 1 condensateur Mica argenté de 100 pF



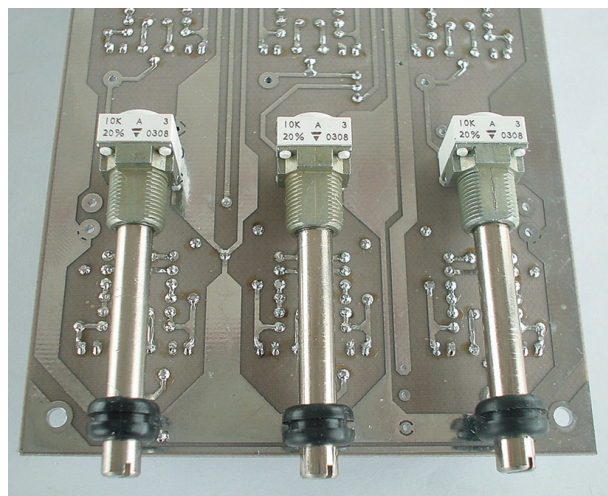
Souder 1 résistance de 332 ohms et 1 condensateur Mica argenté de 100 pF



❑ Câbler la LED avec 2 morceaux de fil de 10 cm de long et de section 0,22 mm².



❑ La relier à l'emplacement "LED" sur la carte munie de la résistance de 4,3K en respectant la polarité indiquée.



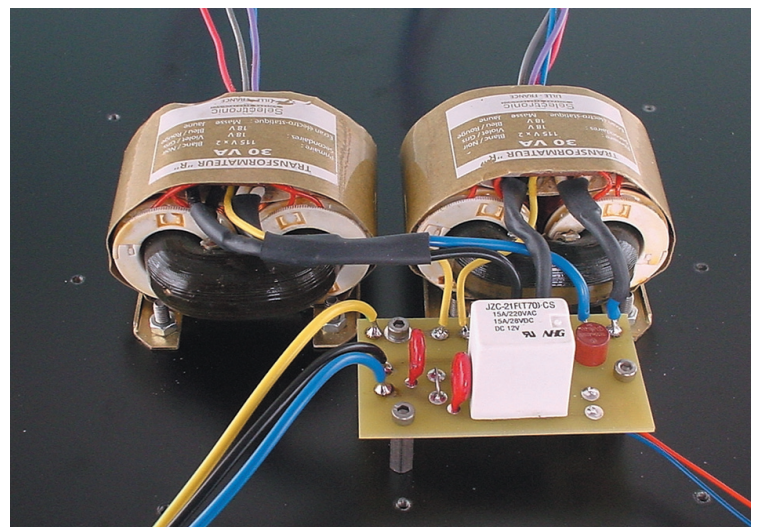
❑ Terminer par les 3 potentiomètres de réglage de niveau de type P11 de 1kOhms. Ces potentiomètres seront soudés sur la face inférieure du circuit imprimé (côté pistes), axes dirigés vers la face arrière.

Remarque: Il est aussi possible de monter ces potentiomètres avec l'axe dirigé vers la face avant. Dans ce cas, en ajoutant des rallonges d'axe 6mm et en reperçant la face avant, il est possible d'amener les réglages en façade.

MONTAGE DES TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION ET DE LA CARTE RELAIS SECTEUR

Liste des composants

Connecteurs RCA Rouges	4pcs
Noirs	4pcs
Embase secteur	1pcs
JACK 3.5mm	3pcs
Transformateurs R-Core	2pcs
Câblage (3 parties)	1 jeu
Panneau arrière	1pc
Couvercle	1pc
Face avant 10mm	1pc
Dissipateurs	2pcs
Entretoises plastique	2pcs



❑ Fixer les transformateurs sur le châssis à l'aide de 8 vis M4x10 + 8 rondelles-frein M4 et 8 écrous M4.

❑ Visser sur le fond du boîtier les 3 entretoises laiton mâle/femelle 15 mm sans trop les serrer.

❑ Relier en parallèle les deux primaires de chaque transformateur et souder :

- les fils BLANCS des transformateurs aux points **N**
- les fils NOIRS aux points **Ph**
- les fils JAUNES aux points **Terre**

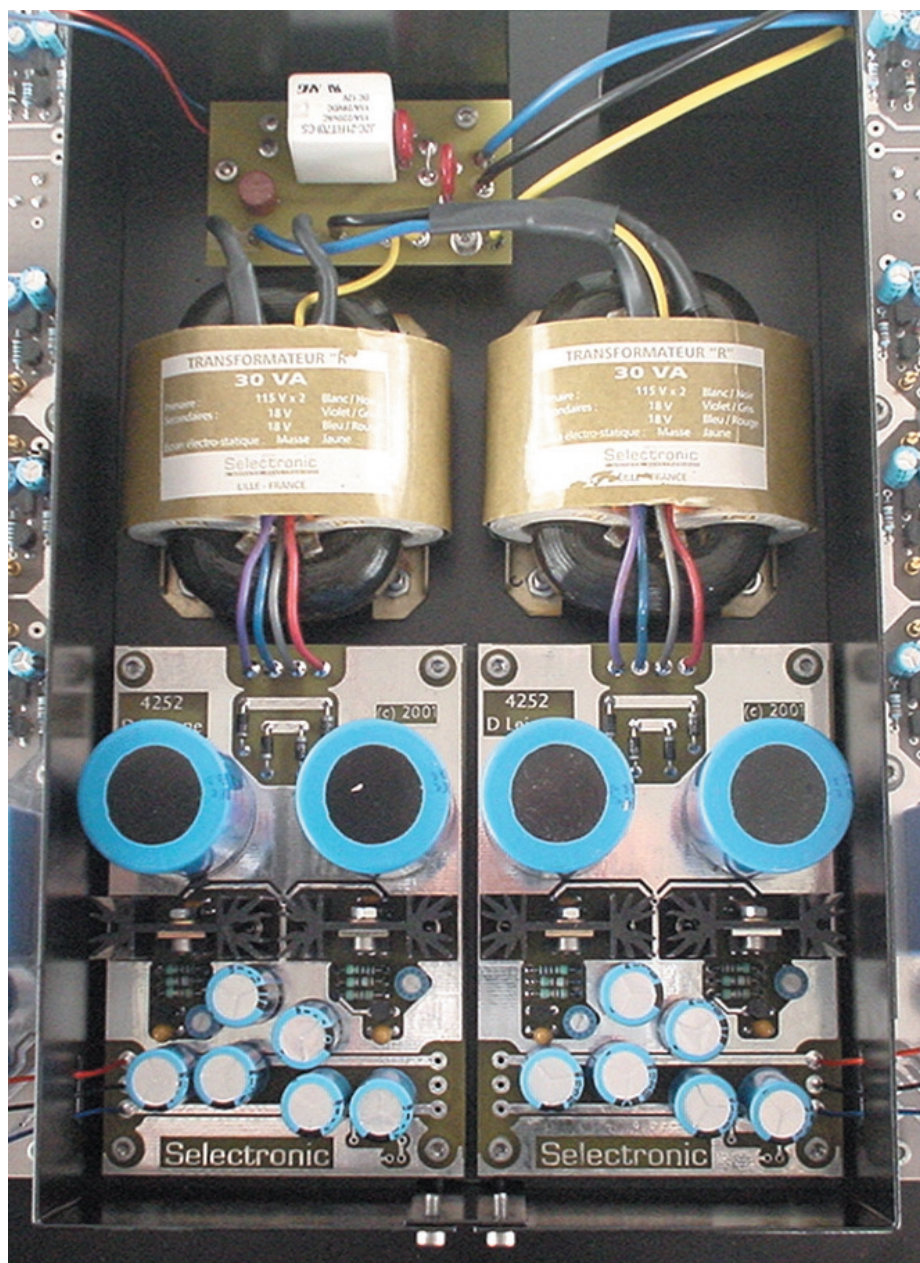
en ajustant la longueurs des fils de façon élégante.

❑ Couper trois longueurs de 5 cm de fil de section 0,6 mm² et les souder aux points Ph, N et Terre.

❑ Couper deux longueurs de 15 cm de fil de section 0,22 mm² et les souder aux points Commande 12 V de la carte RELAIS SECTEUR.

❑ Fixer la carte sur les entretoises à l'aide de 3 x vis M3x5.

MONTAGE DES CARTES ALIMENTATION



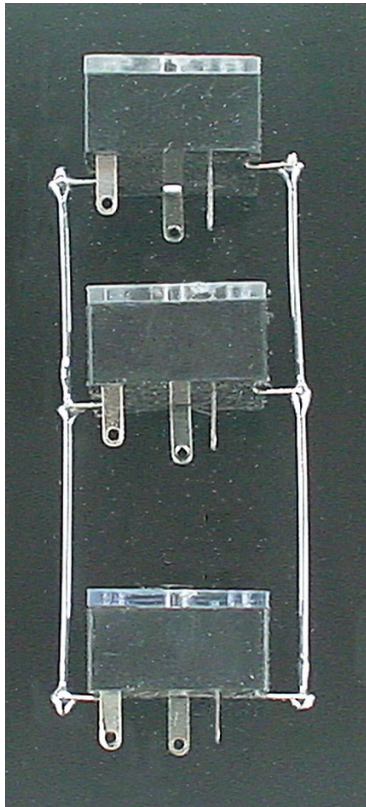
Un blindage en tôle est prévu pour isoler les cartes FILTRE de la section ALIMENTATION.

❑ Fixer les deux tôles de blindage D et G grâce à 3 vis M3x5mm et 3 rondelles frein M3 et ensuite visser 4 entretoises M3x10mm mâle/femelle côté circuits imprimés des cartes FILTRE.

❑ Fixer l'équerre de jonction des blindages à l'aide des 4 vis à tôle et visser 4 entretoises M3x10mm mâle / femelle destinées à recevoir la carte alimentation.

❑ Fixer les cartes alimentation sur les entretoises à l'aide de 8 vis M3x5mm

PRÉPARATION DE LA FACE ARRIÈRE



- ❑ Monter comme sur la photo :
 - 4 embases RCA avec repère rouge aux emplacements Entrée et Sorties D
 - 4 embases RCA avec repères noir aux emplacements Entrée et Sorties G
 - Monter l'embase secteur + filtre à l'aide de 2 vis TF M3x10mm 2 rondelles frein 3 mm et 2 écrous M3
 - Fixer les 3 embases jack 3,5 mm.

Les connexions de masse des embases seront coupées à la pince avant montage.

- ❑ Mettre en place la face arrière sur le fond à l'aide de 2 vis à tôle 3mm.
- ❑ Relier électriquement broche à broche les 3 embases JACK et y connecter les deux fils venant des points COMMANDE 12 V de la carte secteur.
- ❑ Souder les fils venant de la carte secteur sur le filtre secteur :
 - le NOIR en bas
 - le BLEU en haut
 - le JAUNE/VERT au centre.

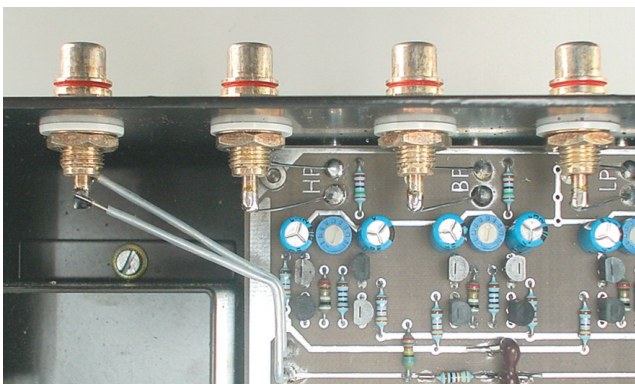
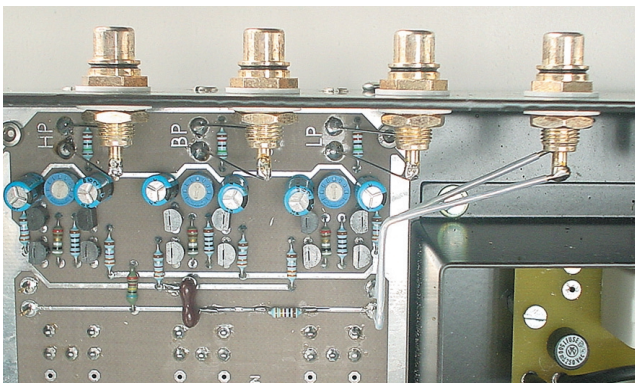
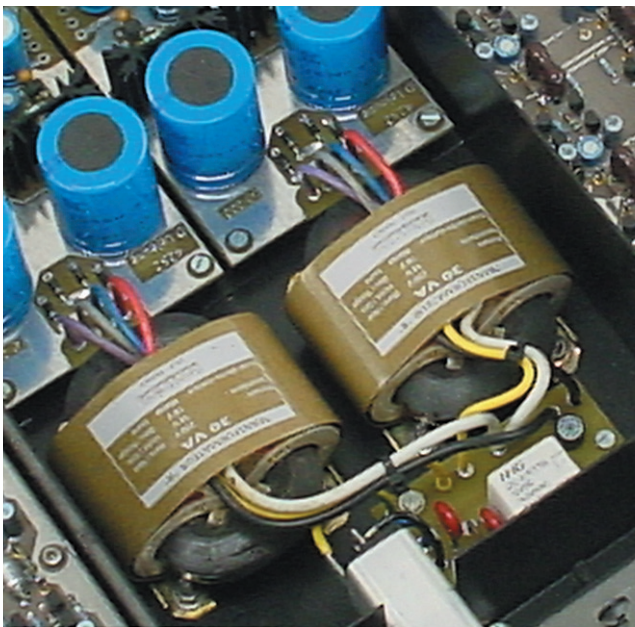
MONTAGE DES DISSIPATEURS

- ❑ Mettre en place les dissipateurs en les montant :

- d'une part sur 2 pieds nylon + vis M5x20 sur le chassis
- d'autre part, à l'aide de 4 vis à tête bombée M5x12mm + 4 écrous M5 sur la face arrière.

Veiller à l'équerrage de l'ensemble.



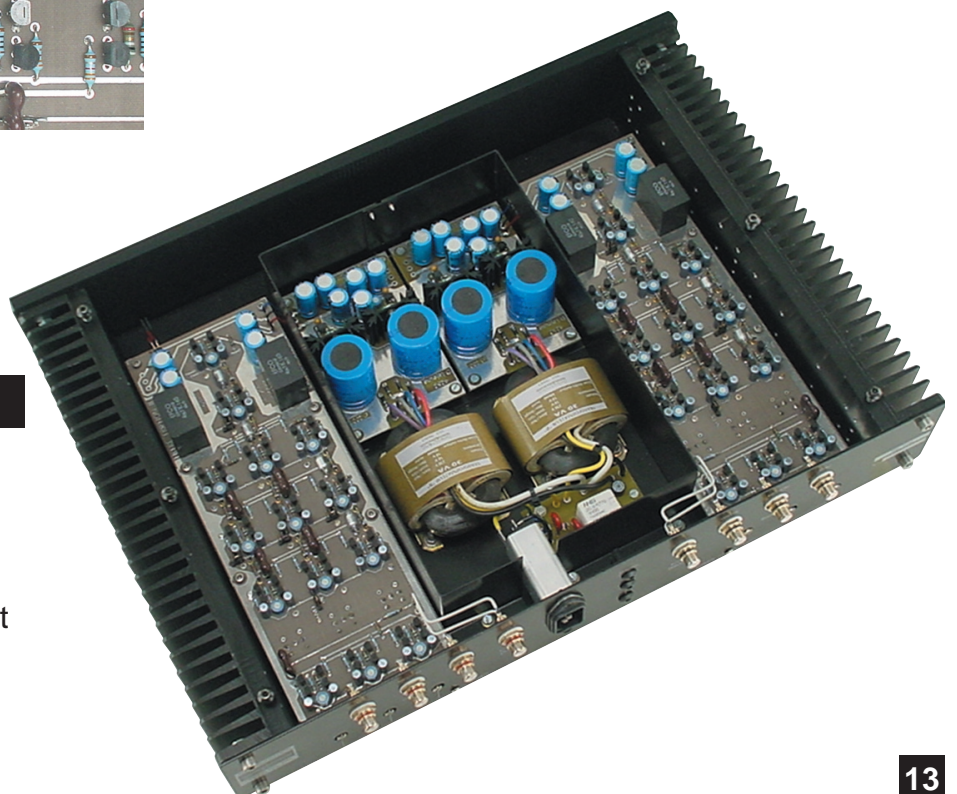


POUR TERMINER

- Visser les 16 entretoise M3 M/F de 10mm sur le fond du boîtier.
- Fixer les 2 cartes FILTRE à l'aide de 16 vis M3x5mm.
- Engager, sur quelques mm, un passe-fils de Ø6mm sur chaque axe de potentiomètre.
- Relier les points chauds et froids des RCA aux plots correspondants E/S des cartes filtres.
- Relier les secondaires des transformateurs aux cartes ALIMENTATION en respectant les couleurs des fils et sans mélanger les fils venant du transformateur de droite avec ceux du transformateur de gauche....
- Mettre en place la face avant à l'aide de 4 vis M5x20mm à tête bombée + 4 écrous M5.
- Ne pas oublier de coller la LED placée dans son logement sur la face avant
- Mettre provisoirement le capot en place pour contrôler le montage d'ensemble. Déserrer et ajuster la position des dissipateurs si besoin est.

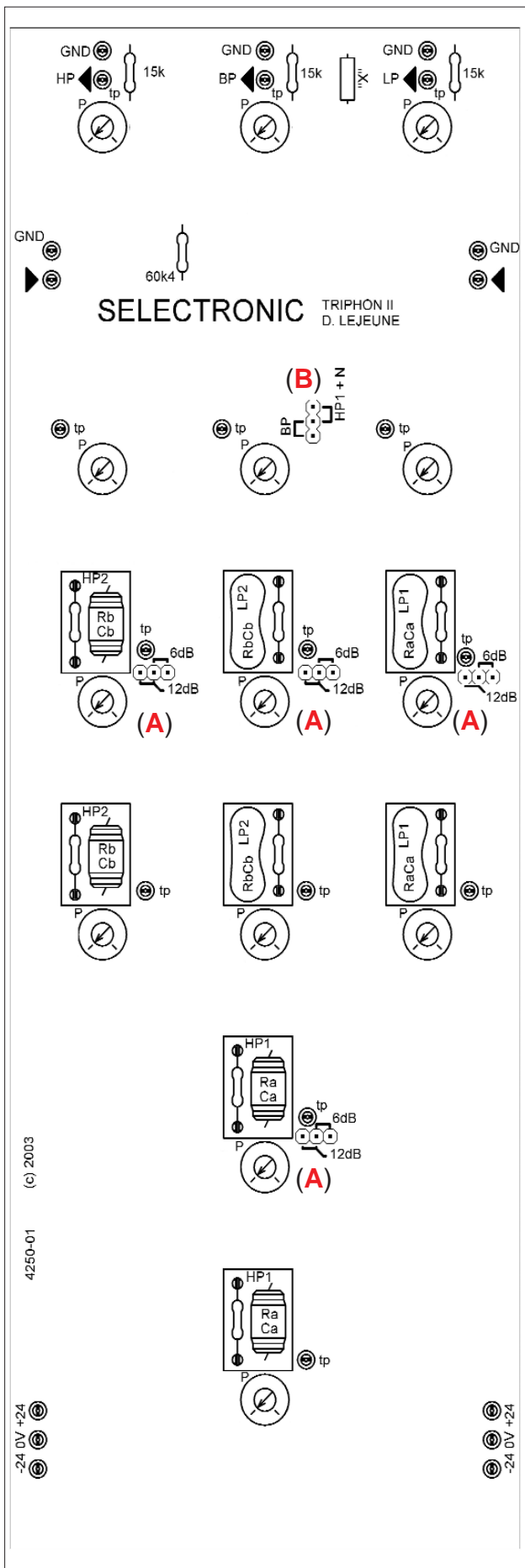
MONTAGE FINAL

Avant toute chose, vérifier tranquillement mais à fond votre montage :
toute erreur de câblage ou inversion de composants pouvant être lourde de conséquences....



RÉGLAGES

 Pour effectuer les réglage un voltmètre NUMÉRIQUE est recommandé.



Appareil éteint :

- Décâbler le primaire d'un transformateur pour mettre une carte alimentation hors service.
- Court-circuiter les 2 points se trouvant devant le relais de la carte secteur de manière à se passer de l'entrée 12V de télécommande de mise sous tension.
- Positionner tous les ajustables en position médiane.



Attention à partir de ce moment aux chocs électriques éventuels dus à la **présence des tensions** !

Réglage d'une voie :

- Raccorder l'appareil au secteur à l'aide du cordon fourni et régler le +24V et le -24V sur la carte alimentée. Si tout se passe bien, les tensions aux points-test **tp** doivent être comprises entre -500 et +500mV.
- Régler les ajustables de chaque bande de filtrage, en partant du plus proche de l'entrée et en allant vers la sortie du filtre, de manière à lire 0,00 V sur chaque point-test.
- Recommencer cette procédure au bout d'une heure, puis après quelques heures de chauffe, une fois que l'appareil est stabilisé.

Réglage de l'autre voie :

- Couper l'alimentation secteur.
- Remettre en service le primaire du transformateur.
- Procéder aux mêmes mesures et réglages que ci-dessus pour l'autre voie.

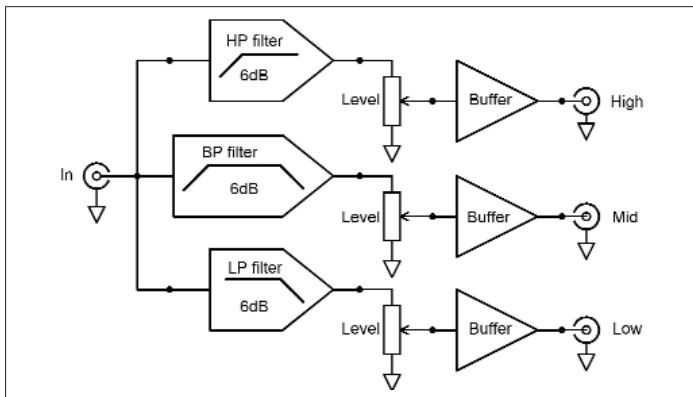
Pour terminer :

- Si votre filtre n'est pas télécommandé par une tension de 12V pour la mise en fonction, laisser le strap installé devant le relais de la carte secteur.
- Dans le cas contraire, supprimer ce court-circuit.
- Refermer le capot de l'appareil.

UTILISATION DES CAVALIERS

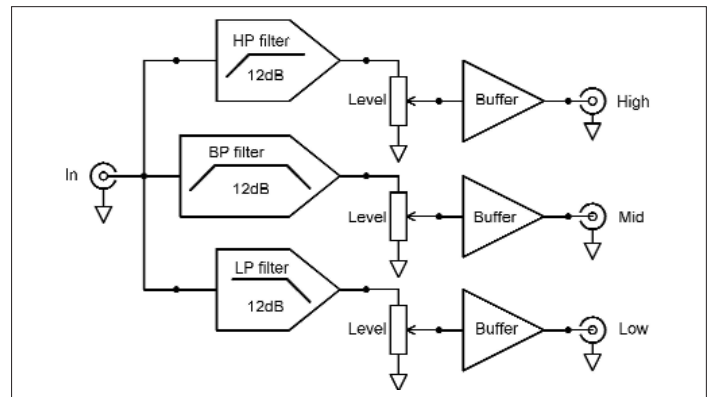
- Il est possible de choisir 6 ou 12dB de pente au moyen d'un cavalier repéré 6dB / 12dB en sortie de chaque cellule.
- De plus sur la voie médium, il est possible de choisir celle-ci soit en passe-haut (en utilisant la coupure naturelle du haut-parleur dans l'aigu) soit en passe-bande.

3 voies - 6dB/oct Configuration STANDARD



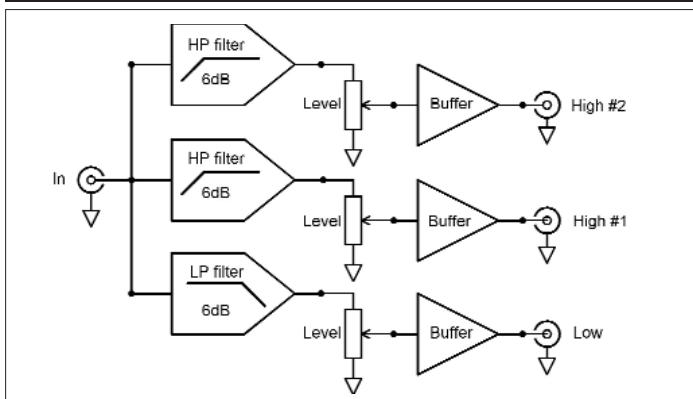
- Placer tous les cavalier sur la position **6dB (A)** et le cavalier **BP/HP1+N** sur la position **BP (B)**

3 voies - 12dB/oct Configuration STANDARD



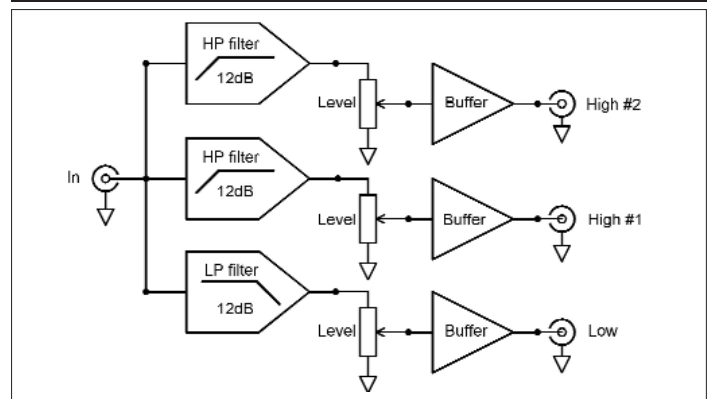
- Placer tous les cavalier sur la position **12dB (A)** et le cavalier **BP/HP1+N** sur la position **BP (B)**

3 voies - 6dB/oct Avec coupure naturelle de la voie médium



- Placer tous les cavalier sur la position **6dB (A)** et le cavalier **BP/HP1+N** sur la position **HP1+N (B)**

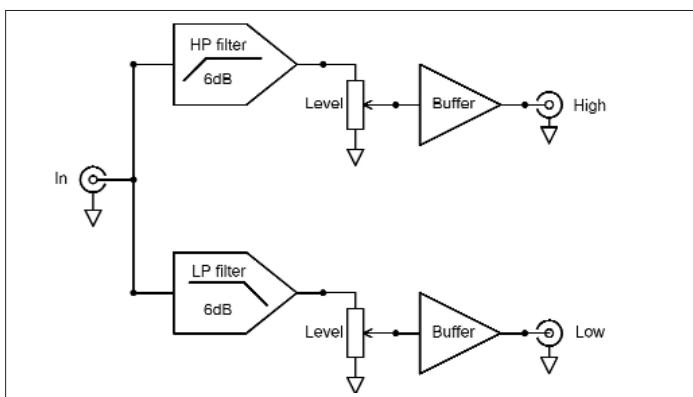
3 voies - 12dB/oct Avec coupure naturelle de la voie médium



- Placer tous les cavalier sur la position **12dB (A)** et le cavalier **BP/HP1+N** sur la position **HP1+N (B)**

2 voies - 6dB/oct

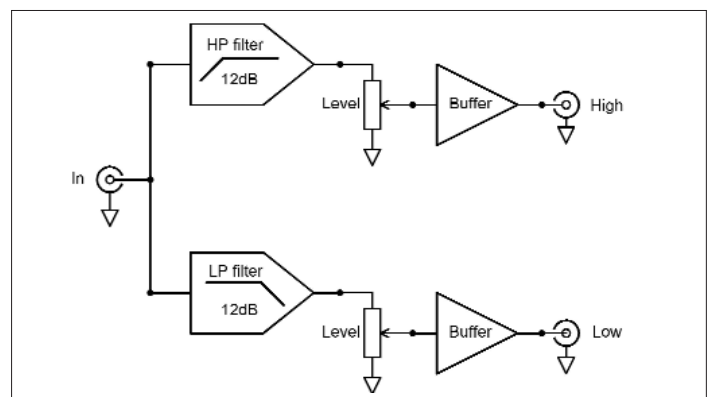
Note : $F_{c1} = F_{c2}$ - la bande médium n'est pas utilisée



- Placer tous les cavalier sur la position **6dB (A)** et le cavalier **BP/HP1+N** sur la position **BP (B)**

2 voies - 12dB/oct

Note : $F_{c1} = F_{c2}$ - la bande médium n'est pas utilisée



- Placer tous les cavalier sur la position **12dB (A)** et le cavalier **BP/HP1+N** sur la position **BP (B)**

Votre filtre est maintenant prêt à fonctionner.

Nous vous souhaitons bonne écoute et de nombreuses années de plaisir musical.

Liste du kit de visserie

Fixation des cartes alimentation

Vis M3x5 8pcs
Entretoises M3x10mm M/F 8pcs

Fixation des régulateurs de tension

Vis M3x6 4pcs
Ecrous M3 4pcs
Rondelles frein M3 4pcs

Fixation de la carte relais secteur

Vis M3x5 6pcs
Entretoises M3x15mm M/F 6pcs

Fixation des cartes filtre

Vis M3x5 16pcs
Entretoises M3x10mm 16pcs

Fixation des transformateurs

Vis M4x10 8pcs
Ecrous M4 8pcs
Rondelles frein M4 8pcs

Fixation des tôles de blindage

Vis à tôle 2.6x5 4pcs

Vis M3x5 3pcs
Rondelles frein M3 3pcs

Fixation des dissipateurs sur la face avant

Vis à tête fraisée bombée à six pans creux M5x20 6pcs

Fixation de la face arrière

Vis à tôle 2.6x5 2pcs
Vis CHC M5x12 4pcs
Ecrous freinés M5 4pcs

Fixation de l'embase secteur + filtre

Vis à tête fraisée à six pans creux M3x12 2pcs
Ecrous M3 2pcs
Rondelles frein M3 2pcs

Fixation de la face avant

Vis à tête fraisée bombée à six pans creux M5x20 4pcs
Ecrous frein M5 4pcs

Fixation du couvercle

Vis à tête fraisée bombée à six pans creux M5x16 6pcs

Comment ajuster les niveaux de votre filtre TRIPHON...

MÉTHODE "DE PRÉCISION"...

Elle consiste à utiliser un générateur BF d'amplitude stable et un sonomètre.

Connecter le générateur BF sur l'entrée AUX du préampli. Placer le sonomètre à environ 3m des enceintes.

En général, le boomer étant le composant avec le rendement le plus faible, on tournera le potentiomètre de réglage "GRAVES" du filtre à fond (puissance maxi).

Mettre les réglages MEDIUM et AIGÜE au minimum.

Régler le potentiomètre de volume du préampli à mi-course. Caler le générateur BF sur 100Hz et ajuster le niveau pour lire 95dB sur le sonomètre.

Régler ensuite le générateur sur la fréquence centrale de votre voie MEDIUM et régler le niveau de la voie MEDIUM du filtre pour obtenir à nouveau 95 dB.

Procéder de même pour la voie AIGÜE.

REMARQUE : Si on ne dispose pas de générateur BF, on pourra utiliser un CD de test avec des fréquences discrètes enregistrées.



UNE MÉTHODE SIMPLE MAIS EFFICACE...

Mettre le préampli sur TUNER.

Chercher une station FM dont la qualité de diffusion ne peut être mise en cause (FRANCE-MUSIQUE, FRANCE-CULTURE ou FRANCE INTER ou RTBF, etc.)

Attendre un passage de discussion ou de commentaires.

Régler les voies MEDIUM et AIGÜE jusqu'à obtenir un réglage équilibré et naturel... L'oreille est en effet très sensible à la voix humaine et tout déséquilibre se ressent nettement.

Votre filtre TRIPHON est maintenant prêt à fonctionner.

NOUS VOUS SOUHAITONS DE NOMBREUSES ANNÉES DE PLAISIR MUSICAL.

UN DERNIER CONSEIL...

Le TRIPHON donnera le meilleur de lui-même quand sa température de fonctionnement sera stabilisée ce qui demande une quinzaine de minutes environ.

Ceux-qui le souhaitent pourront sans crainte le laisser branché en permanence.

QUELQUES REMARQUES FINALES...

LE DOULOUREUX PROBLÈME DU CONDENSATEUR D'ENTRÉE...

Conçu dans un pur esprit audiophile, l'amplificateur TRIPHON II ne comporte **aucun condensateur** sur le trajet du signal, en particulier en entrée. Il est bien connu que tout condensateur, quel que soit son type ou sa qualité, apporte une coloration au message sonore. Un des aspects remarquables du schéma de principe du TRIPHON II étant l'absence de condensateur de liaison inter-étages, il était dommage de pénaliser sa transparence absolue par l'utilisation d'un quelconque condensateur d'entrée.

Aussi, nous avons opté délibérément pour l'absence de ce condensateur. Le TRIPHON II passe donc le continu, et dans ces conditions, **il est essentiel de vous assurer que la source qui lui est raccordée ne comporte aucune composante continue**, sinon un condensateur de liaison s'avèrera nécessaire (nous consulter).

À PROPOS DES DISPOSITIFS DE PROTECTION...

Toutes les protections imposées par la norme ont été intégrées au niveau de l'alimentation secteur (filtre CEM d'entrée, protection contre les surtensions, fusible, etc).

Cependant, la stabilité inconditionnelle du TRIPHON II nous a permis de nous affranchir de certains dispositifs de protection de l'étage de puissance, toujours nuisibles malgré tout au traitement du signal. Il est donc impératif de **NE JAMAIS METTRE LA SORTIE HP EN COURT-CIRCUIT**, ce qui pourrait avoir pour effet la destruction de l'étage de sortie.

C'est pourquoi il suffit d'appliquer cette règle simple universellement admise par les professionnels du son : **TOUT BRANCHEMENT OU DÉBRANCHEMENT D'UN ÉLÉMENT D'UN SYSTÈME AUDIO NE PEUT SE FAIRE QUE SUR DES APPAREILS HORS TENSION.**

Dans le cas du TRIPHON II, il est également recommandé d'attendre que les condensateurs de filtrage soient déchargés (LED bleue éteinte) pour une parfaite sécurité.

**Moyennant le respect de ces quelques consignes très simples,
votre système sera d'une fiabilité exceptionnelle.**

