

Amplificateur **GRAND MOS**

Notice de montage

9700-S



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

<i>Sensibilité pour 100 W RMS :</i>	<i>775 mV sur 15 kOhms</i>
<i>Bande passante +0, -1 dB:</i>	<i>DC à 200 kHz</i>
<i>THD + bruit :</i>	<i>< 0,05 % @ 10 W</i>
<i>Facteur d'amortissement :</i>	<i>150</i>
<i>Charge minimum :</i>	<i>2 ohms</i>
<i>Dimensions hors tout :</i>	<i>455 x 350 x 130 mm</i>
<i>Poids :</i>	<i>25 kg</i>

Nous vous remercions d'avoir fait l'acquisition de ce kit.

Le GRAND MOS est un appareil magnifique dont vous apprécierez, au cours du montage, les solutions techniques originales adoptées et la qualité exceptionnelle des composants utilisés, en particulier l'argenture de toute la partie audio du connecteur d'entrée aux bornes de sortie HP.

L'équipe technique

Selectronic

BP 10050 • 59891 LILLE Cedex 9

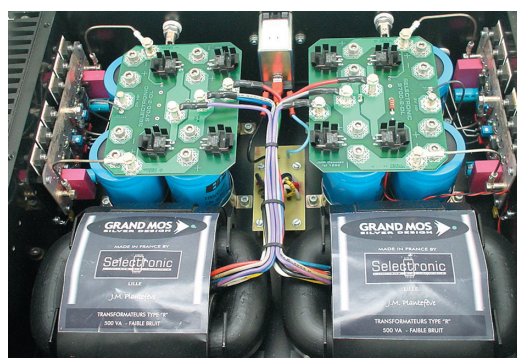
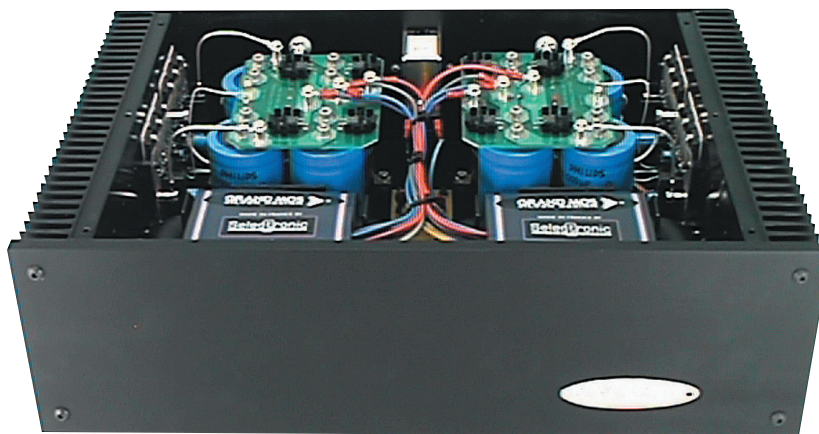
Tél: (0) 328.550.328

Tél SAV: (0) 328.550.323

Fax: (0) 328.550.329

www.selectronic.fr

NOTICE DE MONTAGE



Il est impératif de lire totalement cette notice avant de commencer le montage.

La conception du Grand Mos intègre les procédés d'assemblage, ainsi un suivi méthodique des indications amène au zéro défaut sans difficulté. Ce guide est ponctué de photos de référence qui feront autorité à chaque étape. Tous les composants fournis et rigoureusement choisis sont listés par zone d'emploi, aussi tout remplacement est vivement déconseillé, la qualité étant déjà optimum.

LES TRANSISTORS FET ET MOS SONT TRÈS SENSIBLES À L'ELECTRICITÉ 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'alu ou de cuivre) reliée à la terre par une résistance de 220 kohms.

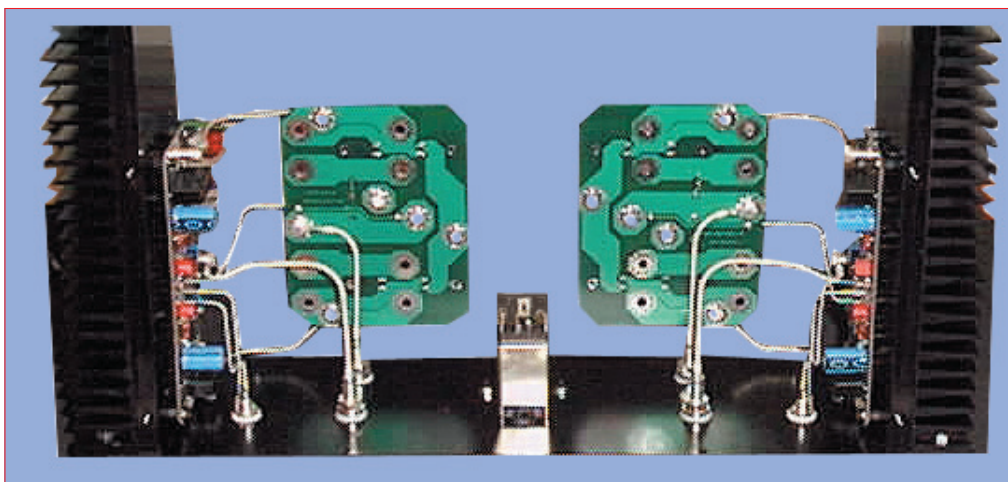
Les usinages et la préparation mécanique (trous et inserts filetés) limitent les opérations à du soudage à l'étain et à de la pose de visserie. Malgré tout, l'outillage utilisé doit être de qualité, le fer à souder idéalement thermostaté (relié à la terre) et accompagné d'un jeu de pannes appropriées à chaque travail.

La soudure recommandée est du type sans plomb à 4% d'argent (Sn96 / Ag4) disponible chez SELECTRONIC.

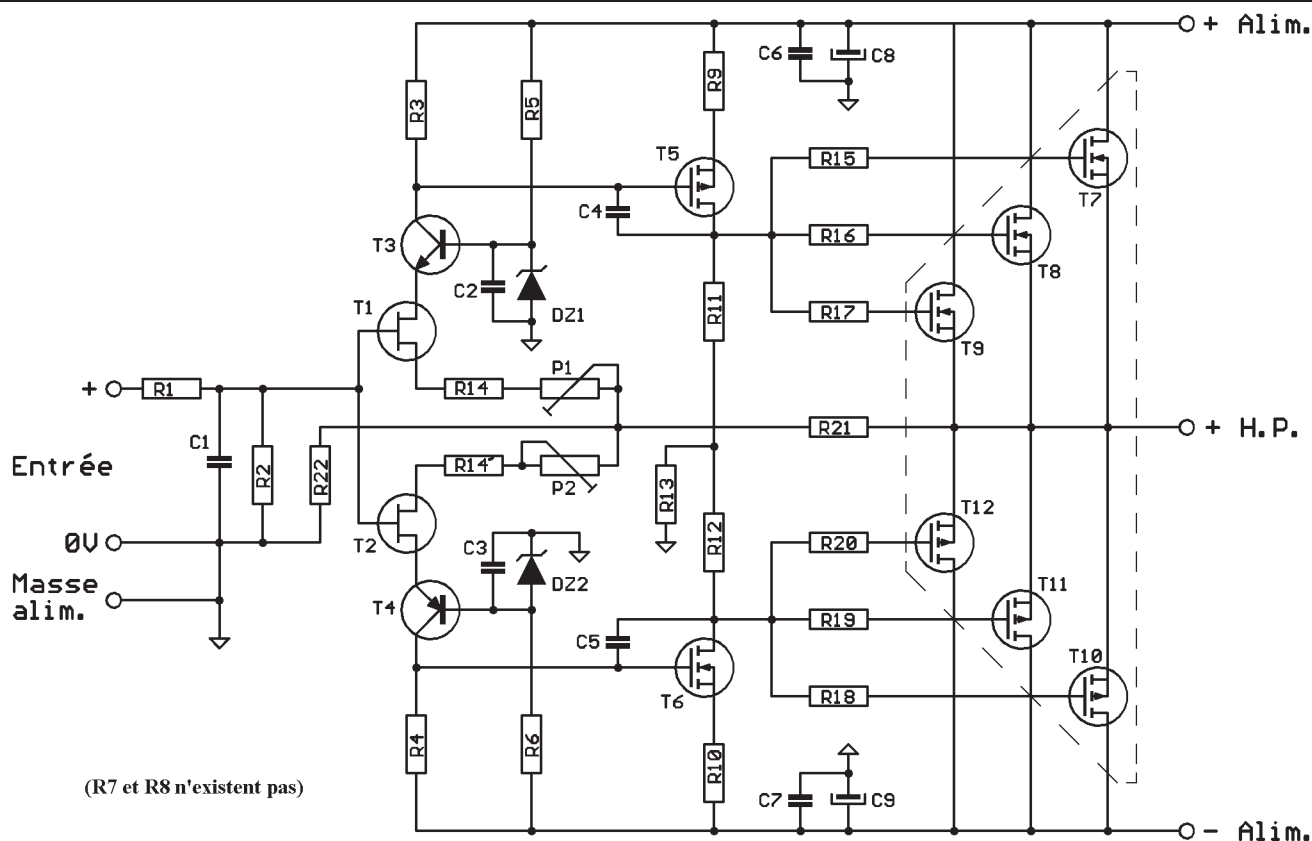
L'ajustement des courants de repos et tensions de décalage demandent simplement une paire de voltmètres, de préférence numériques.

SI, EN COURS DE MONTAGE, VOUS RENCONTREZ DES DIFFICULTÉS OU SI UN POINT VOUS SEMBLE OBSCUR, N'HÉSITEZ PAS À NOUS CONTACTER.

Vue du CÂBLAGE INTERMÉDIAIRE à réaliser



1- Les cartes amplificatrices



LISTE DE COMPOSANTS DES CARTES AMPLIFICATRICES

RÉSISTANCES

MRS 25 - 0,4 W

R1 =	332 Ω
R2 =	15 k Ω
R3, R4 =	1,5 k Ω
R9, R10 =	100 Ω
R11, R12 =	56,2 Ω
R13 =	10 k Ω
R14, R14' =	47 Ω
R15 à R20 =	499 Ω
R22 =	39,2 Ω

PR02 2W

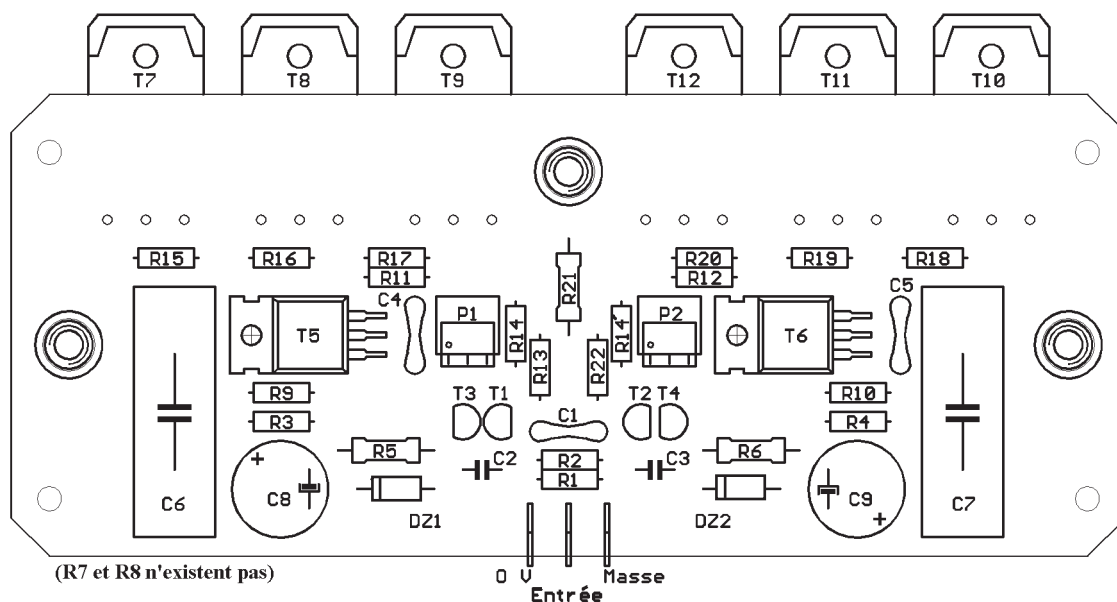
R5, R6 =	3,3 k Ω
R21 =	1,5 k Ω
N.B.: R7 et R8 n'existent pas	
P1, P2 = 200 ou 220 Ω	

CONDENSATEURS

C1 =	100 pF MICA Argenté
C2, C3 =	220 nF MKS WIMA
C4, C5 =	10 pF MICA Argenté
C6, C7 =	3,9 μ F MKC
C8, C9 =	220 μ F/63V C037

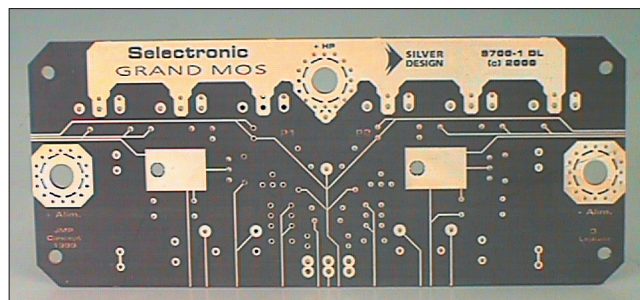
ACTIFS

DZ1, DZ2 =	BZX 85C10
T1 =	2SK 170
T2 =	2SJ 74
T3 =	BC 550C
T4 =	BC 560C
T5 =	2SJ 77
T6 =	2SK 214
T7, T8, T9 =	2SK 1058
T10, T11, T12 =	2SJ 162



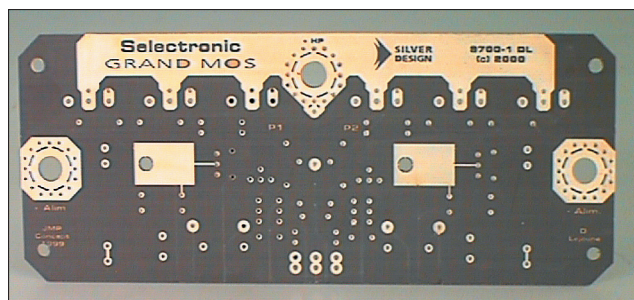
1-1 Les cartes amplificatrices présentent d'étroites pistes d'équipotentiel nécessaires lors de la phase d'argenture du circuit, mais qu'il convient d'éliminer avant câblage. Ces pistes seront facilement "épluchées" à l'aide d'une fine lame de cutter.

REMARQUE : les traces de doigts sont à éviter sur les parties argentées.



AVANT élimination des pistes

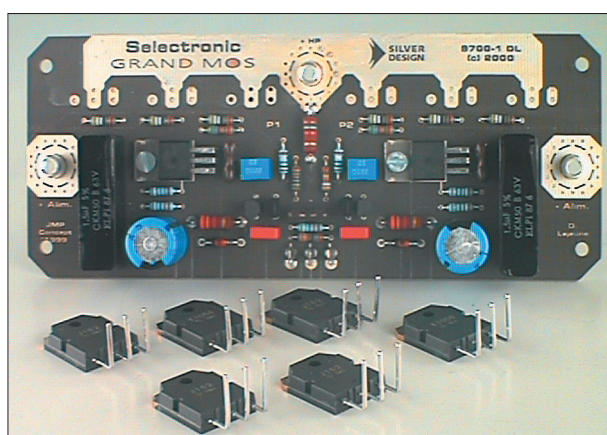
ET



APRÈS

1-2 Souder sur le circuit imprimé en observant scrupuleusement le plan d'implantation et la liste des composants :

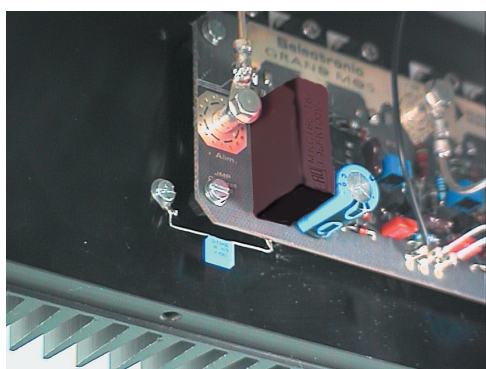
- l'ensemble des résistances et fixer T5 et T6 après pliage à l'aide de boulons M3 x 5
- les diodes zeners et les transistors T1 à T6 (ne pas souder T7 à T12 pour l'instant)
- l'ensemble des condensateurs
- les trois plots M4 et les trois picots



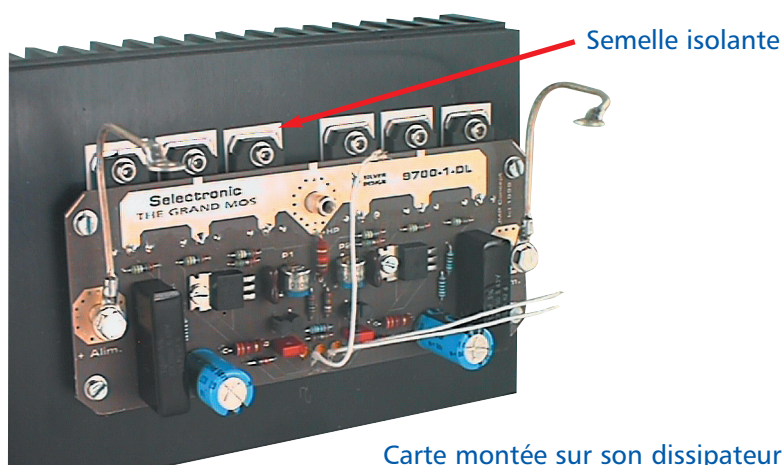
Une carte câblée
et les MOS préparés

1-3 Monter sans serrer (pour permettre un ajustage mécanique avant soudure) les MOSFETs de puissance sur le dissipateur après avoir plié à la pince, à 5 mm du boîtier, les pattes à 90°. Les isolants souples KERATHERM se montent entre les transistors et le dissipateur.

Visser la carte entretoisée sur son dissipateur en ajustant l'assemblage, puis serrer les Mosfets pour assurer une bonne conduction thermique (ne pas exagérer le couple de serrage). Si vous possédez un ohmmètre, il est judicieux de vérifier la bonne isolation de ces transistors par rapport au dissipateur.



Montage du condensateur de 100 nF

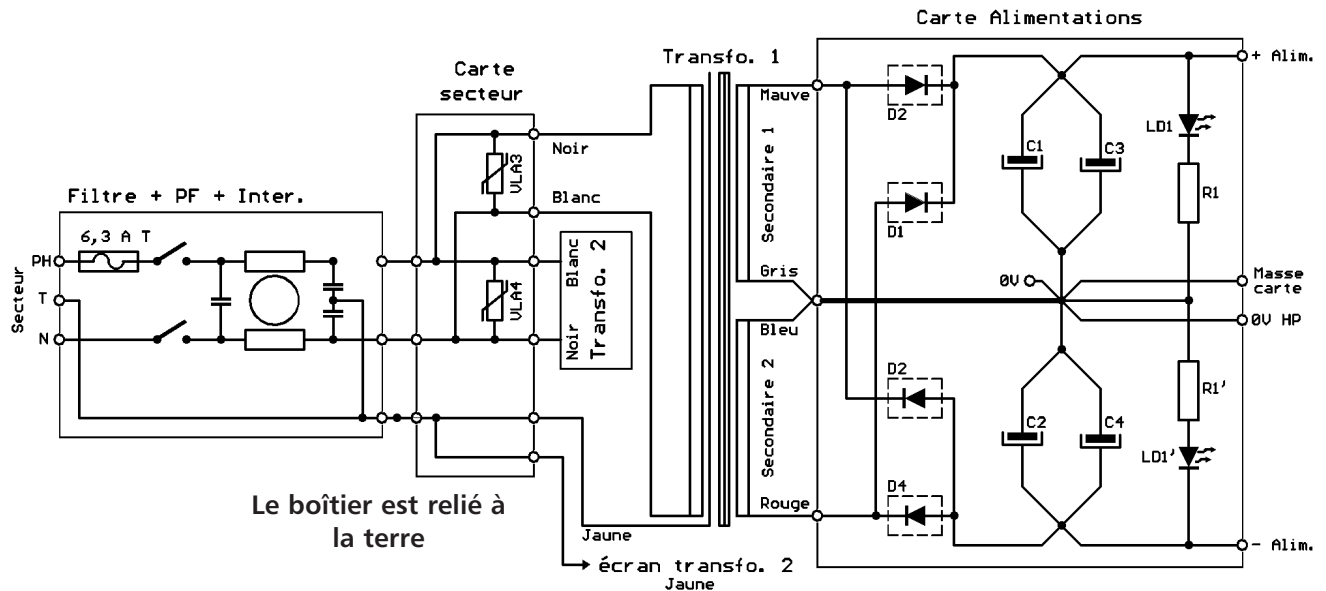


Carte montée sur son dissipateur

1-4 Souder les transistors de puissance MOSFETs de l'étage de sortie.

Un condensateur de découplage HF est prévu entre la masse de chaque carte ampli et le chassis de l'appareil. Câbler un condensateur de 100nF entre le plan de masse du circuit imprimé (sur le bord de la carte) et le dissipateur (cosse + vis M3) comme indiqué sur la photo ci-dessus.

2- La section ALIMENTATION



Liste des composants des cartes ALIMENTATION

RÉSISTANCES

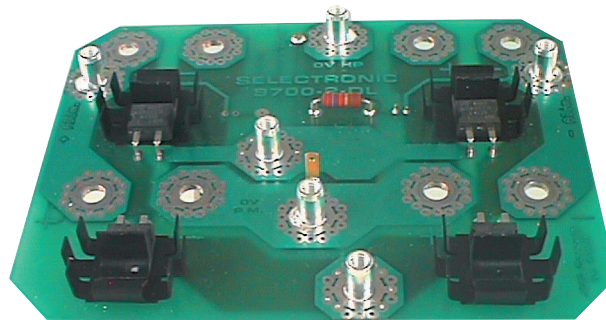
R1 ou R1' = 15k Ω - 1 W PR01
VLA1/2 = Varistance V275LA10

CONDENSATEURS DE FILTRAGE

C1 à C4 = 10000 μ F / 63V C114

ACTIFS

D1 à D4 = Diodes BY 239 + Clips de refroidissement
LD1 ou LD1' = LED Bleue 3mm (choisir un emplacement)

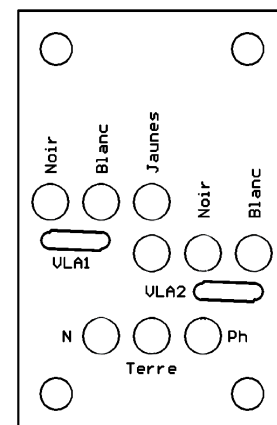
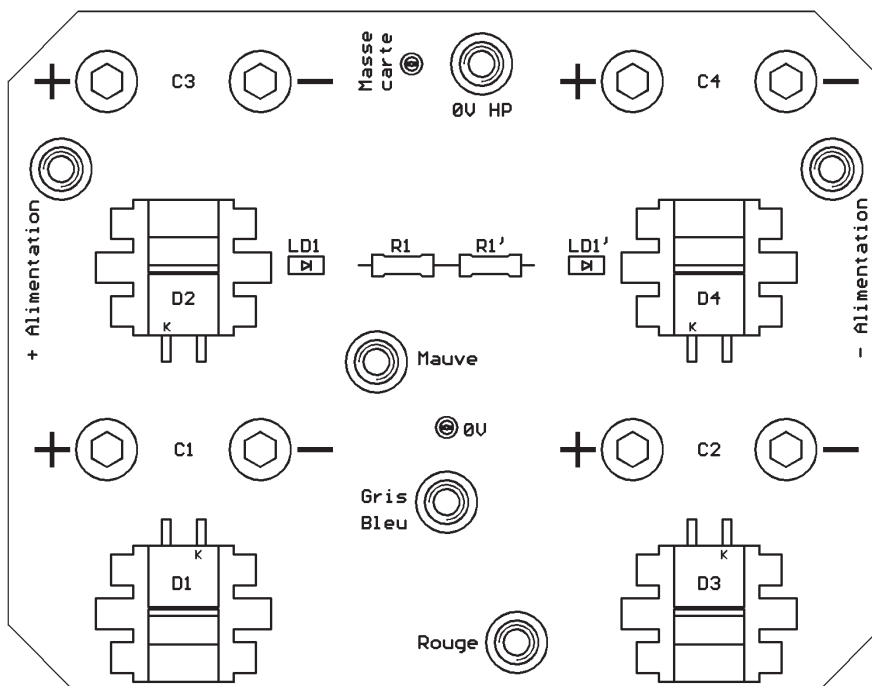


Une carte ALIMENTATION câblée avec la résistance de la LED bleue

2-1 Souder les diodes de redressement BY239 après les avoir pourvues de leur clip dissipateur.

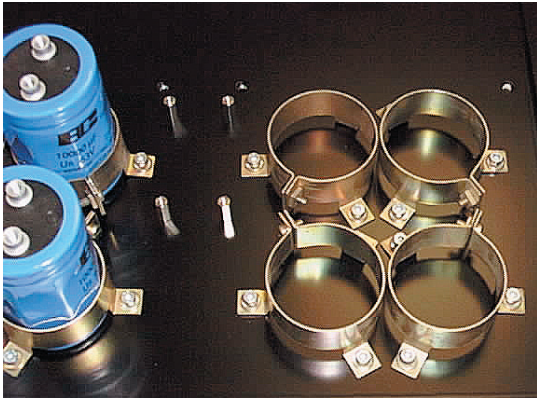
2-2 La résistance de polarisation de la LED bleue (montée sur la face avant) devra être implantée sur la carte faisant face à cette LED. (choisir la position R1 ou R1'). Souder cette résistance, les six inserts argentés filetés M4 et les deux picots de masse

2-3 Souder les varistances sur la mini-carte d'entrée et de répartition du secteur.



Platine d'ENTRÉE SECTEUR

3- Préparation mécanique :



Mise en place des colliers

Fond de coffret :

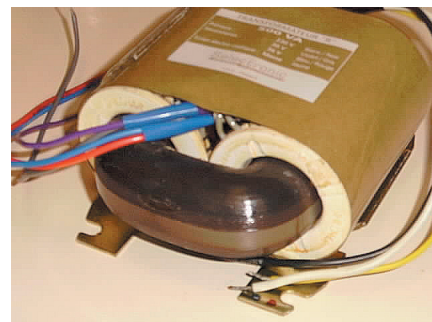
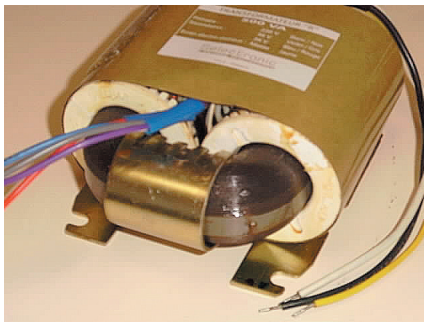
3-1 Visser les condensateurs de filtrage à leur place sur les cartes ALIMENTATION en faisant très attention de respecter leur polarité.

Monter leurs colliers de fixation sur le fond du rack, sans serrer les vis

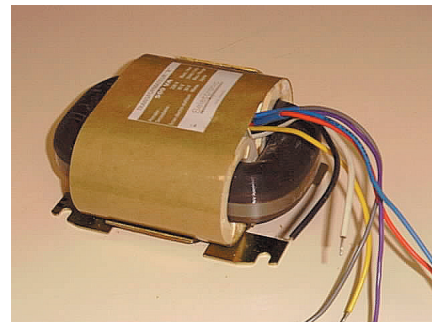
3-2 Mettre en place dans le bon sens l'ensemble carte + condensateurs en insérant ces derniers dans leurs colliers respectifs. Serrer les colliers, puis dévisser les bornes des condensateurs pour ôter la carte en vue de serrer les vis de fixation des colliers sur le châssis situées sous la carte, au centre.

Les Transformateurs d'Alimentation

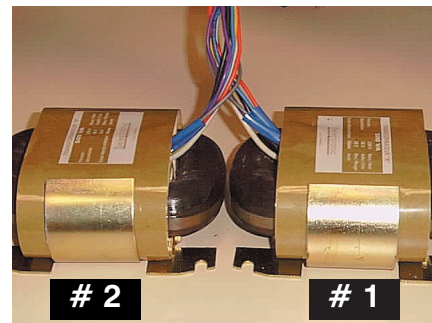
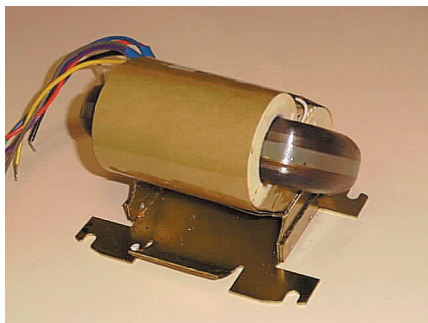
3-3 Préparation des transformateurs



Desserrer les 2 vis et retirer les griffes de fixations latérales des transformateurs



Passer les fils du primaire 230 VAC (noir - blanc) et le fil de l'écran électrostatique (jaune) à l'intérieur du kraft d'enrobage de chaque transformateur.

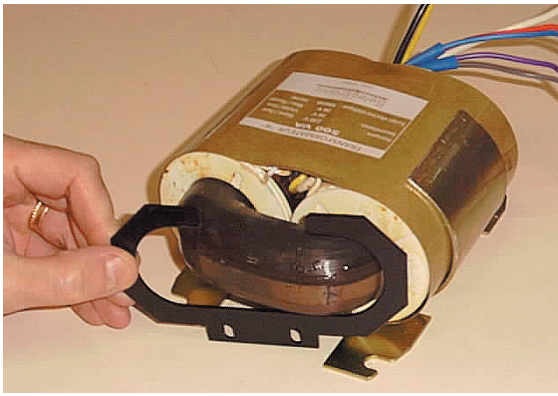


Retourner un des deux transformateurs seulement sur son berceau pour les rendre symétriques

ATTENTION : il y a maintenant un transfo DROIT et un GAUCHE, vus depuis l'avant de l'ampli

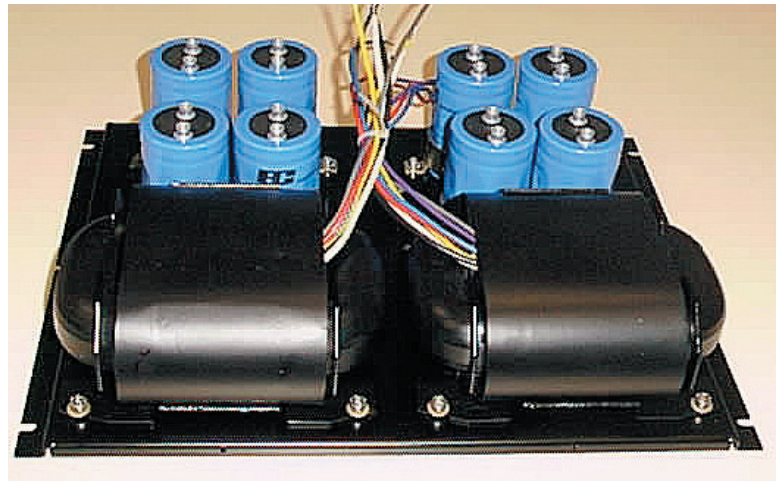
COUPE À LONGUEUR DES FILS DES SECONDAIRES : à partir de la sortie de fils du kraft d'enrobage :

- | | | | |
|----------------------------|------------|---------------------|-------------|
| - Transfo de DROITE (# 1): | ROUGE 20cm | BLEU et GRIS 22,5cm | VIOLET 25cm |
| - Transfo de GAUCHE (# 2): | ROUGE 25cm | BLEU et GRIS 22,5cm | VIOLET 20cm |



Monter les nouveaux flasques de maintien fournis à l'aide des vis retirées précédemment. *Si vous le souhaitez, vous pouvez peindre les transfos en noir (sauf les fils) comme suggéré par la photo.*

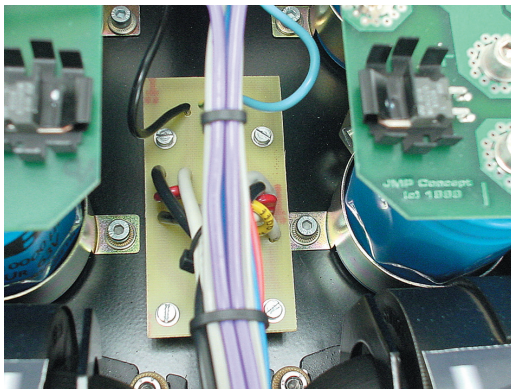
3-4 Fixer les transfos ainsi préparés sur le fond de rack



LE FOND DE RACK PRÉPARÉ

3-5 Souder, à même le circuit (sans cosses), les fils des primaires 230 VAC des transfos sur la mini-carte de répartition ENTRÉE SECTEUR ainsi que les trois fils de 1mm² d'alimentation.

Visser cette carte sur le fond à l'aide de ses 4 entretoises de laiton.



Circuit d'ENTRÉE SECTEUR en place

3-6 Coller les étiquettes adhésives sur les transformateurs de façon à pouvoir les lire de l'avant de l'appareil.



Assemblage périphérique

3-7 Sur la face arrière, monter toute la connectique avec ses canons isolants et clipsez le filtre secteur. Les bornes HP (noire en haut et rouge en bas) ont le trou de passage de câble vertical



3-8 Les faces avant et arrière se montent sur les dissipateurs qui constituent les flancs de l'appareil. Le capot permet d'ajuster l'ensemble avant serrage en laissant un jeu de 0,5 mm de chaque côté.

4- Le câblage électrique de liaison :

PRÉPARER 2 JEUX DE CÂBLES IDENTIQUES

Les morceaux de fil argenté sont pliés de la manière suivante :

Fil fin monobrin :

- Entrée signal

A : 80mm environ

Fil monobrin 2,5 mm² :

- Sorties HP "+" :

B : 25mm

C : 85mm

- Sorties HP "-" :

F* : 25mm à 90° vers le haut

G : 75mm

H : 75mm à 90° à plat

- Alim "+" Droit" ou "- Gauche"

D : 55mm

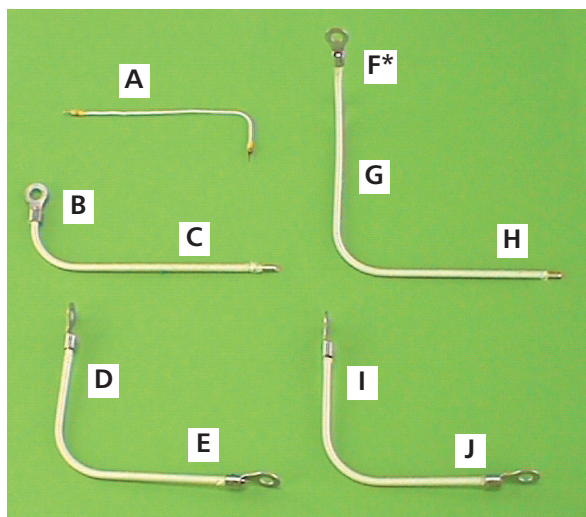
E : 65mm

- Alim "+" Gauche" ou "- Droit"

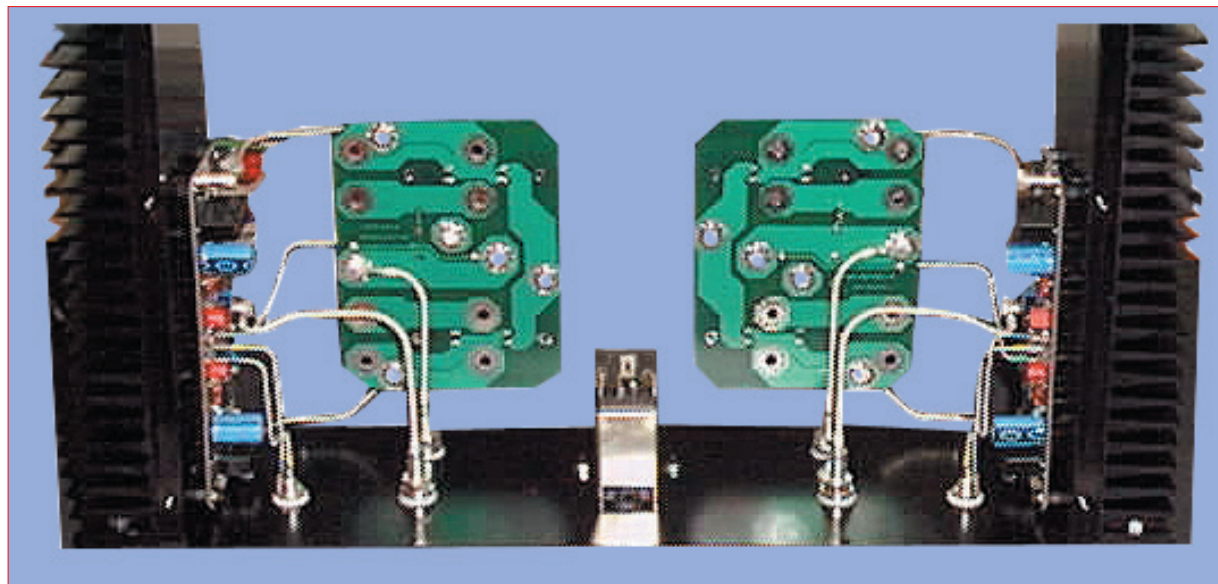
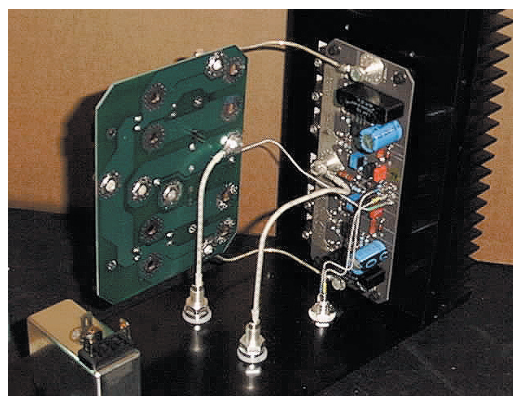
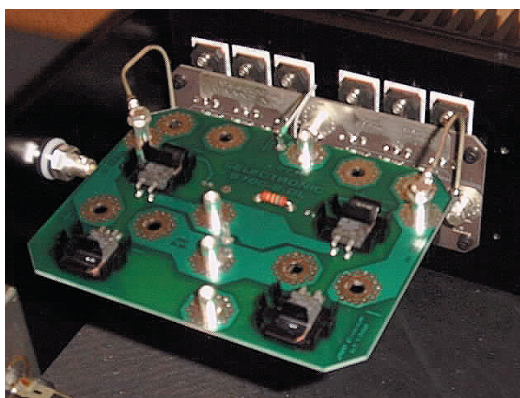
I : 55mm

J : 55mm

Les câbles 2,5mm sont pré-pliés mais il faut les mettre à longueurs



4-1 Réunir les câbles 2,5mm² argentés pour chaque canal.



4-2 Visser les cosses des fils d'alimentation sur les cartes AMPLI et cartes ALIM (visserie argentée).

4-3 Visser / souder les fils de sortie HP :

" + HP " entre la carte AMPLI et la borne HP repérée rouge

" - HP " entre la carte ALIM et la borne HP repérée noir

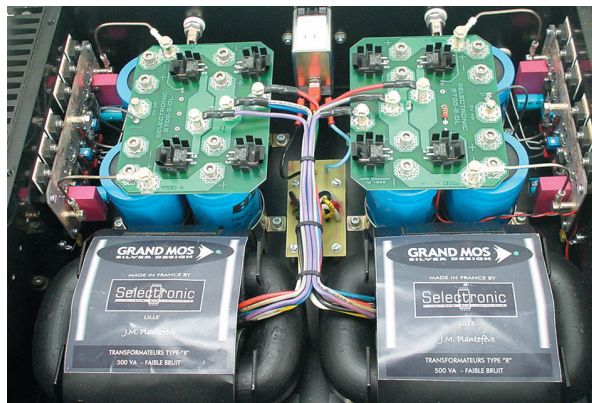
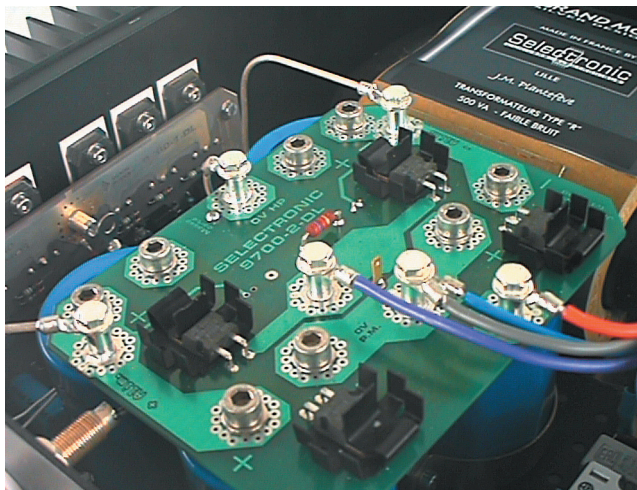
4-4 Souder sur picots la liaison "MASSE CARTE" en fil argenté de 0,5 mm² entre carte AMPLI et carte ALIM.

4-5 Souder les liaisons "ENTRÉE MODULATION" en fil argenté de 0,5mm² entre les cartes AMPLI et les embases RCA d'entrée.

4-6 Sur la LED bleue, souder un fil rouge sur la patte longue (anode) et un fil noir sur la courte (cathode). L'introduire dans son logement en face avant en la maintenant en place provisoirement avec un morceau de ruban adhésif. Souder les fils sur la carte ALIM située en vis à vis à l'emplacement LED en concordance avec sa résistance de polarisation.

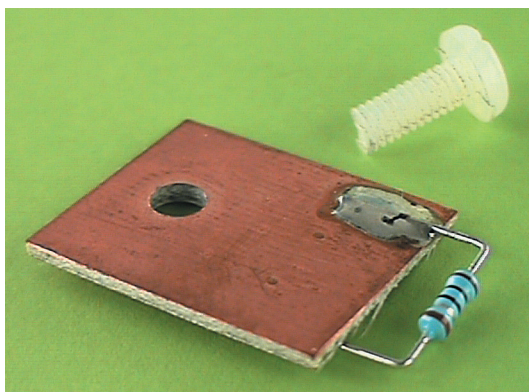
5 - Assemblage final :

- 5-1 Retourner le "cadre" (ensemble faces AV/ARR + dissipateurs), retourner et poser en concordance le fond de rack sur le "cadre" et placer chaque pied (carré de RILSAN noir 15 x 15 x 280 mm) en face des trois trous de fixation les plus à droite ou à gauche. Visser fermement l'assemblage (le fond est pris en sandwich entre le dissipateur et le pied).
- 5-2 Retourner à nouveau l'ensemble et revisser les cartes ALIM sur les condensateurs sans exagérer le serrage.

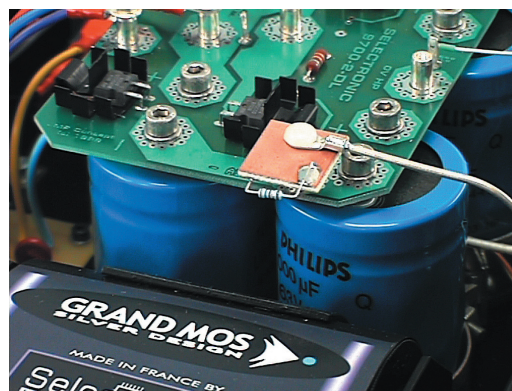


- 5-3 Sertir les cosses à oeil argentées sur les fils des secondaires des transfos en ajustant leur longueur pour obtenir une présentation agréable.
- 5-4 Visser les cosses des secondaires des transfos sur les cartes ALIM en respectant les couleurs indiquées et sans mélanger les fils des transfos droit et gauche.
- 5-4 Sertir les cosses "fast-on" à l'extrémité des trois fils d'arrivée du secteur 230 VAC sur la carte de répartition et enficher ces cosses sur les trois bornes en vis à vis du filtre-secteur.

6 - Les réglages :



Le shunt 1 Ω : notre astuce pour régler sans risque les courants de repos !



Le shunt monté en série sur la ligne d'alimentation

HORS TENSION :

- 6-1 Tourner les ajustables P1 et P2 à fond dans le sens horaire sur les deux cartes AMPLI, et placer les fusibles 6,3A dans le filtre-secteur.

- 6-2 **CONFECTION DES SHUNTS DE 1 Ω** : Prendre les deux petits morceaux de circuit imprimé double face fournis et souder une résistance de 1 Ohm entre les deux faces de chaque circuit.

N.B. : Ces shunts sont destinés à vous faciliter le réglage du courant de repos sans risque pour l'étage de sortie. Nous en livrons deux : un à monter sur la ligne "+" et l'autre sur la ligne "-" d'alimentation d'une carte AMPLI. En cas de problème de câblage ou de court-circuit toujours possible, les résistances feront fusible de protection.

- 6-3 Sur la carte ALIM, dévisser les lignes d'alimentation "+" et "-" des amplis et insérer les shunts de mesure de 1 Ohm entre la cosse et la carte ALIM en le fixant à l'aide des vis isolantes en nylon fournies.

- 6-4 **Les réglages à obtenir sont :** **OFFSET < 50 mV**

$$\text{COURANT DE REPOS} = 320 \text{ mA}$$

- Raccorder :
- un voltmètre continu (si numérique : calibre 200 mV_{DC}) pour régler l'offset en sortie HP non chargée,
 - un voltmètre continu (si numérique : calibre 2 V_{DC}) aux bornes d'un des deux shunts (indifféremment) pour régler le courant de repos (1 A donne 1 V, donc 320 mA donneront 320 mV).

!! Le moment de la MISE SOUS TENSION est arrivé !!

A partir de cet instant il y a présence de tensions dangereuses !

REMARQUE : les réglages de l'offset et du courant de repos ne sont pas indépendants. Il y a interaction mutuelle.

6-4 Ajuster progressivement et tour à tour les ajustables pour atteindre une tension continue en sortie (offset) proche de zéro (ou en tous cas inférieur à 50mV) et un courant de repos de 320mA (lecture : 320 mV). Affiner le réglage après 1/4 d'heure de chauffe et vérifier à nouveau après stabilisation de la température.

6-5 Mettre hors tension et attendre la décharge des condensateurs de filtrage.

6-6 Retirer les shunts, et revisser de façon définitive les lignes d'alimentation sur les cartes ALIM à l'aide des vis argentées.

6-7 Répéter l'opération sur l'autre voie.

6-8 Fixer le couvercle de l'appareil.

ATTENTION :

Diriger l'équerre de renfort du capot vers l'avant du boîtier pour ne pas risquer de contact avec la carte alim.

6-9 Enlever le film de protection du logo gravé **GRAND MOS** et le coller avec précaution à sa place sur la face avant en prenant soin de faire coïncider le trou de 3 mm avec la LED bleue.

6-10 Ajuster la position de celle-ci dans son logement pour qu'elle dépasse très légèrement du logo. Mettre un point de colle, par l'intérieur de l'ampli, pour la maintenir en place définitivement.

Votre GRAND MOS est maintenant prêt à fonctionner.

Nous vous souhaitons de longues et heureuses années d'écoute.

REMARQUES FINALES

- ***Vous aurez sans doute constaté que le GRAND MOS ne comporte aucun condensateur sur le trajet du signal. Dans ces conditions, il est tout de même prudent de s'assurer que la source qui lui est raccordée ne comporte aucune composante continue, sinon un condensateur de liaison sera nécessaire (nous consulter).***

- ***Le GRAND MOS a été conçu pour délivrer le meilleur de lui-même à sa température de fonctionnement stabilisée, c'est à dire au bout de 10 à 15 mn de chauffe.***

C'est pourquoi, nous recommandons de laisser sous tension l'appareil si possible en permanence .



NOMENCLATURE DE LA VISSERIE

- Fixation de T5 et T6 sur les cartes ampli.	4 x (vis AZ M3x5 + écrou M3)
- Fixation des cartes AMPLI sur les dissipateurs (par carte)	4 x entretoises M3x6 M/F polyamide
- Fixation des MOSFETs sur les dissipateurs	4 x (vis AZ M3x5 + rondelle M3 inox)
- Fixation de la carte de RÉPARTITION SECTEUR	6 x (vis CHC M3x10 inox + rondelle M3 inox + isolant)
- Fixation des TRANSFORMATEURS (par transfo)	4 x entretoises M3x15 M/F laiton
- Fixation des COLLIERS DE CONDENSATEUR	4 x (vis AZ M3x5 + rondelle M3 inox)
- Fixation de la FACE AVANT	4 x (vis CHC M5x10 inox + rondelle frein M5)
- Fixation du CAPOT	3 x (vis CHC M4x10 + rondelle frein M4)
- Fixation du FOND DE RACK + PIEDS	4 x (vis CHC M5x20 bombée noire + écrou M5)
- Fixation des poignées + face arrière	6 x vis CHC M5x16 bombée noire
- Connexions électriques sur les cartes	3 x vis CHC M5x20 noire (par côté)
- Fixation des cartes ALIM sur les condensateurs	2 x (vis TAPTITE M4x20 + rondelle frein M4) par poignée
- Fixation des shunts de réglage	18 x (vis TH M4x10 + rondelle M4) <u>laiton argenté</u>
	16 x (vis CHC M5x10 inox + rondelle M5 inox)
	2 x vis polyamide M4x20 à raccourcir à 10 mm