

NOTICE DE REGLAGE DE L'ANALYSEUR DE LAMPES U61B

A) APPAREIL SANS LAMPES -

I - Consommation à vide des transfo filament et HT. sur les positions 110 et 220 V -

Placer le sélecteur "tarage filament" complètement à gauche

	110 V	220 V
Transfo filament	200 mA	85 mA
Transfo H.T	140 mA	65 mA

- 2 - Contrôle de la distribution secteur : par la mesure d'une tension secondaire sur chaque transfo en les alimentant sur 110 - 130 - 220 - 250 V suivant que le distributeur secteur se trouve sur 110 - 130 - 220 - 250 V.
Les tensions secondaires doivent rester sensiblement constantes
- 3 - Contrôle du sélecteur "tarage filament" : sur secteur 110 et 220 V, observez si une tension sur le voltmètre filament monte régulièrement en amenant le sélecteur "tarage filament" de gauche à droite.
- 4 - Contrôle de la platine supérieure (à l'aide d'un ohmmètre)
- C.C - On doit avoir un court-circuit entre cette électrode et un côté "voyant néon".
- M - On doit avoir un court-circuit entre cette électrode et la masse.
- F - Mettre le sélecteur filament sur 117 V. Mesurer la résistance entre la masse et la borne filament inférieure (environ 15 Ω). On doit avoir une résistance identique entre cette électrode et la masse.
- G - Régler le potentiomètre "grille" au maximum et le contacteur "grille" sur 50. Mesurer entre masse et G inférieure (environ 50 K Ω). On doit avoir une résistance identique entre cette électrode et la masse.
- O - On doit avoir une résistance infinie entre cette électrode et la masse.
- E I- S'assurer qu'entre masse et EI inférieur, on a un court-circuit le relais étant au repos, et une résistance d'environ 800 K Ω le relais étant enclenché avec la main et le contacteur EI étant sur 200. Mettre le contacteur de gauche sur EI et le contacteur de droite sur 100 mA. Mesurer entre EI inférieur et l'électrode, on doit avoir environ 5 Ω . S'assurer que le galvanomètre dévie.

- E2 - Identique à E1 mais placer le contacteur de gauche sur E2 et contrôler avec E2 inférieur.
- A - Identique à E1 mais placer le contacteur de gauche sur A et contrôler avec A inférieur.
- 5K - Laisser branché comme pour le contrôle A, on doit avoir 5K Ω .
- 100K - Laisser branché comme pour le contrôle A, on doit avoir 100 K Ω .
- 5 - Contrôle inverseur "Source anode" : Brancher un ohmmètre entre borne A inférieure et cathode 6L6. Enclencher le relais avec la main. On doit avoir :
- a) inverseur sur R . Cavalier en place : court-circuit
 - b) inverseur sur R Cavalier ôté : environ 500 K Ω .
 - c) inverseur sur 5 K Ω cavalier ôté : 5 K Ω .
- 6 - Contrôle et étalonnage des tensions filament : (utiliser un voltmètre étalon alternatif branché aux bornes "Fil" inférieures) Vérifier rapidement que la tension filament correspond aux indications portées sur la platine. Se mettre sur la position 10 V et ajuster le shunt magnétique sur 10 V. Se mettre sur la position 30 V et ajuster la résistance X (voir schéma) Se mettre sur la position 90 V et ajuster la résistance Y (voir schéma) Vérifier la courbe du voltmètre sur les trois gammes Vérifier si la tension aux bornes 6.3 V est correcte.
- 7 - Contrôle du sélecteur "Essai filament" : Mesures faites sans tension. Entre un côté filament de la platine supérieure et la borne "Fil" inférieure on doit constater une première coupure dans le circuit (contrôle fait à l'ohmmètre). Après avoir remis le U61B sous tension, abaisser ce sélecteur à fond et court-circuiter un point F de la platine supérieure avec la masse : le témoin néon doit s'allumer. Supprimer le court-circuit au point F et à la masse, s'assurer que le témoin néon ne donne pas un éclair pendant la manœuvre du sélecteur. S'assurer également que le galvanomètre "Tension filament" retombe à 0 lorsque le sélecteur est abaissé.
- 8 - Contrôle du sélecteur "Vide" : Le fait d'abaisser le sélecteur doit introduire une résistance de 100 K Ω entre la borne inférieure G et un point G de la platine supérieure.
- 9 - Contrôle du contacteur "E1 - E2 - A" :
- Contacteur sur E1 - s'assurer à l'ohmmètre du court-circuit entre E2 inférieur et E2 supérieur.
 - S'assurer du court-circuit entre A inf. et A sup.

Contacteur sur E2 - s'assurer du court-circuit entre EI inf.
et EI sup.
s'assurer du court-circuit entre A inf.
et A.sup.
Contacteur sur A s'assurer du court-circuit entre EI inf.
et EI sup.
s'assurer du court-circuit entre E2 inf.
et E2 sup.

B) APPAREIL AVEC LAMPES -

- I0 - Mettre l'appareil sous tension et contrôler la tension alternative aux bornes de chaque anode de la valve du circuit anode.
Le contacteur "V anode" étant sur I00, on doit trouver 280 V_{eff}
" " " sur 200 " " " 380 V_{eff}
" " " sur 300 " " " 480 V_{eff}
- II - Contrôle du circuit de polarisation : Mettre la valve 5Y3GB et surveiller la couleur des néons.
Mesurer la tension aux bornes de la résistance de 3 K Ω PE I0 située sous le châssis. On doit avoir environ 90 V = en position "attente" et 65 V = en position "mesure".
Vérifier qu'en position "mesure" le relais est bien attiré.
S'assurer que la polarisation est appliquée aux différents diviseurs.
Vérifier le voltmètre et le diviseur de polarisation, il faut environ 10% de réserve en fin d'échelle.
- I2 - Contrôle Ecran I -
Mettre 5Y3GB, 6V6 et 6AU6 correspondant à ce circuit.
S'assurer du fonctionnement du commutateur de gamme et de l'action du potentiomètre sur les différentes plages.
Vérifier l'action de l'inverseur "attente mesure".
Vérifier que la tension EI est indiquée par le voltmètre, l'inverseur "EI - E2" étant sur "EI".
Vérifier la tension aux bornes de chacun des condensateurs électro-chimiques montés en série : environ 270 V par condensateur.
Mesurer la tension sur l'écran du tube 6V6, on doit avoir :
environ + 300 V le commutateur EI étant sur I00
" + 500 V " " " 200 et 300
- I3 - Contrôle Ecran 2 - : Même opération que pour EI.
Vérifier que les tensions ne réagissent pas l'une sur l'autre surtout aux tensions voisines de 0.
Vérifier que la tension E2 est indiquée par le voltmètre, l'inverseur étant sur "E2".
- I4 - Contrôle anode : Mêmes contrôles que pour les circuits EI et E2
Vérifier la non-réaction des tensions anodes avec les tensions EI et E2. Vérifier la tension aux bornes de chaque condensateur électro-chimique (le condensateur V anode étant sur 300) : environ 330 V par condensateur.

I5 - Etalonnage des galvanomètres :

- a) Voltmètre G - Utiliser un voltmètre étalon = à faible consommation branché aux bornes G inférieures. Ajuster le shunt magnétique de manière à répartir les erreurs sur les gammes 5 - 15 - 50V tolérance : $\pm 1.5\%$
- b) Voltmètre EI-E2 : Utiliser un voltmètre étalon = branché aux bornes EI ou E2 inférieures Ajuster le shunt magnétique de manière à répartir les erreurs sur les gammes 100 - 200 - 300 V. Tolérance : $\pm 1.5\%$
- c) Voltmètre A : Utiliser un voltmètre étalon = branché aux bornes A inférieures. Ajuster le shunt magnétique de manière à répartir les erreurs sur les gammes 100 - 200 - 300 V. Tol. $\pm 1.5\%$
- d) Milliampéremètre "Electrode" : tolérance $\pm 2\%$
S'assurer avant tout que la résistance relais \neq résistance d'appoint R44 est ajustée à $833 \Omega \pm 0.5\%$

Réglage 400 μ A -

Mettre le sélecteur I sur 100 K Ω .

Placer les contacteur sur : A - 1 mA - 100 V (pot. à 0)

Court-circuiter les bornes I et 9 (le sélecteur 9 étant sur masse).

Insérer un milliampéremètre = étalon à la place de la résistance R70. Ajuster le shunt magnétique pour la fin d'échelle, le milliampéremètre étalon indiquant 400 μ A.

Réglage de R70 -

Mettre le sélecteur I sur 5 K Ω .

Placer les contacteurs sur A - 10 mA - 100 V (pot. à 0)

Brancher le milliampéremètre étalon aux bornes I et 9

Ajuster R70 pour la fin d'échelle, le milliampéremètre étalon indiquant 10 mA.

Vérifier les positions :

- 1 mA : sélecteur I sur 100 K Ω .
contacteurs sur A - 1 mA - 100 V
- 3 mA : sélecteur I sur 100 K Ω .
contacteurs sur A - 3 mA - 300 V
- 30 mA : sélecteur I sur 5 K Ω .
contacteurs sur A - 30 mA - 200 V
- 100 mA : sélecteur I sur A - Attention : insérer une résistance PE 10 de 1 K Ω en série avec le milliampéremètre étalon.
contacteurs sur A - 100 mA - 100 V.

Notes : Sur les positions I - 3 - 10 - 30 mA, si les fins d'échelle ne se recoupent pas exactement, répartir les erreurs en agissant sur R70; sur la position 100 mA il peut être possible d'ajuster le shunt R74. Contrôler un point de la courbe sur chaque position.

16 - Essais de toutes les positions des 9 sélecteurs : S'assurer de toutes les possibilités des sélecteurs sur toutes les bornes de branchement des adaptateurs (attention aux inversions entre sélecteurs et douilles).

) CONTROLE DES CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES -

17 - S'assurer : que pour les 3 sources EI - E2 - A les places couvertes sont complètement balayées, vérifier que sur la position 100 V, le potentiomètre étant à 0, l'aiguille du galvanomètre descend à gauche du 0; s'assurer que les recouvrements soient très larges.

18 - Contrôle de la stabilité en fonction de la tension secteur :
Repérer 300 V sur les sources EI - E2 - A, le secteur exact.
Repérer 50V sur la source G -
Faire varier le secteur de $\pm 20\%$
les sources EI - E2 - A ne doivent pas varier de $\pm 1\%$
la source G ne doit pratiquement pas varier (inf. à $\pm 0.2\%$)

19) Contrôle de la stabilité en fonction de la charge (secteur fixe)
a) source EI - Faire débiter de 0 à 15 mA, la tension étant réglée à 200 V, ne doit pas varier de $\pm 1\%$
b) source E2 - Identique à EI.
c) source A - Faire débiter de 0 à 100 mA, la tension étant réglée à 200 V, ne doit pas varier de $\pm 1\%$
d) Faire débiter ensemble : 15 mA à EI et E2 et 100 mA à A
Les 3 sources ne doivent pas varier de $\pm 1\%$

20) Vérification de la tension de ronflement : (à l'aide d'un millivoltmètre \mathcal{E}).
a) source G : placer le commutateur "V filament" sur 117 V et le commutateur "V grille" sur 50; mesurer sur les bornes G inf. on doit avoir moins de 50 mV.
b) sources EI-E2-A :
Les commutateurs de ces différentes sources étant sur 300, en mesurant aux bornes inf. on doit avoir moins de 50 mV.

21) Vérification des relais de sécurité :
a) relais secteur : la source A délivrant 300 V le relais doit déclencher en court-circuitant les douilles inférieures.
b) relais galvano :
1) court-circuiter par l'arrière (sur les bornes inf. du boîtier) les butées du galvanomètre : le relais doit déclencher.
2) Placer le sélecteur I sur 5 K Ω , mettre les contacteurs A - 1 mA - 100 V (tension réglée à 30 V)
Le sélecteur 9 étant sur masse, court-circuiter les bornes 1 et 9 le relais doit déclencher.
3) placer le sélecteur I sur A, mettre les contacteurs sur A - 100 mA - 300 V (tension réglée à 300 V)
court-circuiter les bornes 1 et 9
Le relais galvano ne doit pas déclencher, le relais secteur doit déclencher, vérifier que l'aiguille du millivoltmètre ne vient pas en file d'écaille.

