

LAMPEMETRE TS-66

Le Lampemètre Universel TS-66 est prévu pour vérifier toutes les lampes se trouvant actuellement sur le marché, de même que les lampes futures.

Un groupe de 9 connecteurs permet de réaliser toutes les combinaisons, de façon à faire fonctionner toutes les lampes en suivant les indications portées sur un lexique de lampes.

Le Lampemètre TS-66 permet de contrôler le filament, l'isolement cathode-filament, l'isolement entre toutes les électrodes, la continuité et le débit de ces électrodes, le débit cathodique total, le degré de vide.

Le chauffage peut-être assuré, soit par un transformateur à 16 secondaires, soit en utilisant le transformateur d'alimentation d'un poste radio.

Le galvanomètre à employer doit être à cadre mobile.

Sur la platine supérieure sont prévus : les emplacements de tous les supports de lampes, du connecteur "fonctions", 2 perforations pour 2 douilles isolées.

Sur la face avant sont prévus : les emplacements des 9 connecteurs, du galvanomètre et des 2 "Sélecteurs de tension filament".

Une fois terminé, le Lampemètre TS-66 devient un appareil professionnel qui peut rendre les plus grands services aussi bien au laboratoire, qu'au réparateur ou au constructeur.

PRESENTATION- Le Lampemètre TS-66 se présente sous forme d'un coffret métallique muni d'une face avant inclinée.

DIMENSIONS : 250 x 145 x 140 m/m.

PRIX du matériel comprenant :

- N° 1 - 1 - face avant gravée
- " 2 - 1 - face arrière
- " 3 - 1 - dessous gravé
- " 4 - 1 - côté gauche
- " 5 - 1 - côté droit
- " 6 - 1 - fond
- " 7 - 12 - vis S1 pour coffret
- " 8 - 5 - vis parker pour face avant
- " 9 - 1 - support Américain - 4 broches
- " 10 - 1 - support Américain - 5 broches
- " 11 - 1 - support Américain - 6 broches
- " 12 - 1 - support Américain - 7 broches
- " 13 - 1 - support octal - 8 broches
- " 14 - 1 - support miniature - 7 broches
- " 15 - 1 - support Kialock - 8 broches
- " 16 - 1 - support Transco - 8 broches
- " 17 - 1 - support Noval - 9 broches
- " 18 - 10 - connecteurs
- " 19 - 10 - contreplaques de connecteurs
- " 20 - 10 - cavaliers
- " 21 - 2 - sélecteurs "Octal"
- " 22 - 2 - douilles isolées
- " 23 - 1 - fascicule de montage avec schéma de principe, plans de câblage et notice d'utilisation.



PRIX..... 56 Frs
Expédition..... 4 Frs

Complément petit matériel :

- N° 24 - 1 - fiche banane petit modèle 2,35 m/m
- " 25 - 1 - lampe néon montée sur son support
- " 26 - 2 - résistances 47.000 ohms - $\frac{1}{2}$ w
- " 27 - 1 - résistance 10.000 ohms - 1 w
- " 28 - 1 - résistance 1.500 ohms - 2 w
- " 29 - 1 - cordon secteur
- " 30 - 4 - pieds en matière plastique
- " 31 - 1 - barrette relais à souder 11 cosses
- " 32 - 2 - barrettes relais à souder 7 cosses
- " 33 - 1 - passe fil
- " 34 - 49 - vis 180
- " 35 - 49 - écrous 180
- " 36 - 4 - rondelles pour transfo 3 x 10 - épaisseur 1 m/m
- " 37 - 9 x 1,5 m fil câblage - (9 couleurs)
- " 38 - 1 m souple textile 3 m/m
- " 39 - 1,20 m fil nu étamé 7/10
- " 40 - 5 m soudure 1 m/m
- " 41 - 6 - bagues souple plastique 5 m/m

PRIX..... 20 Frs
Expédition..... 4 Frs

Complément de matériel pour la réalisation du Lampomètre TS-64

- N° 42 - 1 - transformateur spécial - primaire - 110 - 130 - 220 - 250 v et 16 secondaires pour chauffage des lampes et H.T.

PRIX..... 36 Frs
Expédition..... 4 Frs

- N° 43 - 1 - galvanomètre 30 mA

PRIX..... 35 Frs
Expédition..... 4 Frs

TECHNIQUE  SERVICE

roule et écrit
11, passage Gustave-Lapou, PARIS (15^e)
TEL. : BOB. 21-21 Nuits - Charente
EXPÉDITIONS : Mandat en chèques
bancaires à la commande.
C.C.P. 5043-65 - PARIS

La fig. 3 montre comment on vérifie l'isolement de la plaque par rapport aux autres électrodes. Cette plaque est reliée à une extrémité du secondaire du transformateur d'alimentation. On relie successivement toutes les autres électrodes à la seconde extrémité du secondaire à travers la lampe néon et la résistance de protection. Il est évident que si la lampe s'allume il y a contact accidentel entre la plaque et l'électrode considérée à ce moment. Si le tube néon s'allume d'un côté seulement cela n'indique pas un court-circuit mais une fuite entre filament et cathode. Mais ce défaut d'isolement aura été décelé par l'essai précédent.

Les fig. 4 et 5 montre comment on vérifie l'isolement de la grille écran et celui de la grille anode oscillatrice. D'une façon générale, on peut par le même moyen vérifier l'isolement de n'importe quelle électrode, par rapport aux autres, d'un tube quelconque.

Pour vérifier le courant cathodique, ce qui renseigne sur le pouvoir émissif de la cathode, on relie ensemble la plaque et toutes les grilles, ce qui revient à transformer n'importe quelle lampe en diode (fig.6). Le filament étant chauffé normalement on relie la cathode à une extrémité du secondaire du transformateur et l'ensemble des autres électrodes à la seconde extrémité du secondaire en plaçant dans le circuit ainsi formé un milliampèremètre en série avec une résistance destinée à limiter le débit. Si l'émission électronique de la cathode est normale, un courant redressé parcourt le circuit ainsi formé et sa valeur est indiquée par le milliampèremètre. Si ce courant est trop faible, ou nul, il ne fait aucun doute que le tube est hors d'usage.

Comme vous pouvez le constater les procédés de vérification sont simples mais d'une entière efficacité. Nous allons maintenant voir comment ils sont appliqués en étudiant le schéma du lampétre.

LE SCHEMA -

Il est donné à la fig. 7. Sur ce schéma afin de ne pas surcharger le dessin et lui conserver toute sa clarté nous n'avons représenté que deux supports, un octal et un noval. Comme vous pouvez le constater, les broches de ces supports sont numérotées dans le sens des aiguilles d'une montre, et les broches de même chiffres sont reliées ensemble. Il en est de même pour tous les supports qui équipent l'appareil.

Sur ce schéma, nous voyons le transformateur d'alimentation. Ce dernier possède un primaire pouvant, par l'intermédiaire d'un répartiteur de tension, être adapté aux tensions de secteur suivantes : 110 v, 125 v, 145 v, 220 v, et 245 v. L'appareil peut donc être utilisé sur n'importe quel réseau alternatif de distribution électrique. Les prises 125, 145, et 245 v permettent de pallier à une surtension éventuelle. Le secondaire comporte 16 prises délivrant les tensions suivantes : 1v4, 2v, 2v5, 4v, 5v, 6v, 7v5, 12v, 20v, 25v, 30v, 35v, 45v, 50v, 70v, 117v, qui correspondent à toutes celles qui sont utilisées pour le chauffage des filaments des lampes. L'une quelconque de ces tensions peut-être choisie à l'aide d'un sélecteur (sélecteur tensions filament).

En plus des organes déjà cités, nous voyons également sur le schéma, 9 connecteurs ayant chacun 4 positions. Ces connecteurs sont numérotés de 1 à 9 et le commun de chacun d'eux est relié à la broche de même chiffre des supports de lampe. Les positions de ces connecteurs sont repérées par les lettres F', F, C et P. La position F de tous les connecteurs est reliée au commun du "Sélecteur de tension filament". Les positions F et C sont réunies à l'extrémité

"0" du secondaire du transformateur d'alimentation. Les positions F de tous les connecteurs sont reliées ensemble. L'extrémité 117v du secondaire du transformateur d'alimentation est reliée à travers un milliampèremètre de 30 mA au commun du "Sélecteur de fonction". Ce dernier a 4 positions, la première, "Néon" met en service la lampe néon servant au contrôle de la continuité du filament et des court-circuits. Cette lampe néon est en série avec une résistance de 47.000 ohms. Les trois autres servent à la mesure du débit cathodique. La position "Diode" comme son nom l'indique sert à la vérification des diodes, la résistance mise en série avec l'appareil de mesure fait 47.000 ohms. Les diodes ont en effet un assez faible courant interne et cette valeur de résistance permet de ne pas le dépasser et par conséquent de ne pas risquer de détériorer la diode que l'on test. La position "batterie" met en service une résistance de 10.000 ohms, valeur plus faible que précédemment, car le courant normal d'une lampe batterie est plus fort que celui d'une diode. Enfin la position "Normal" sera utilisée pour toutes les lampes à secteur.

Connaissant son schéma, voyons comment le lampemètre TS-66 permet les vérifications que nous avons indiquées plus haut. Pour cela, supposons que nous voulions vérifier une EL 84. Un lexique de lampe ou le tableau que nous donnons à la fin de cet exposé nous indique que pour cette lampe les broches 4 et 5 correspondent au filament, la broche 3 à la cathode, la broche 2 à la grille de commande, la broche 7 à la plaque et la broche 9 à la grille écran.

ESSAI DU FILAMENT -

Mettre le "Sélecteur de fonction" sur la position Néon. Placer le connecteur 4 sur F, le connecteur 5 sur P. Si le filament est bon, le néon s'allume.

Déplacer alors le connecteur 5 de P en F'. La tension de chauffage étant de 6v, placer le sélecteur "tension filament" sur la position 6v et attendre le temps nécessaire pour le chauffage de la lampe avant de poursuivre les essais.

ESSAI DE L'ISOLEMENT FILAMENT CATHODE A CHAUD -

Pour vérifier l'isolement filament cathode, laisser le "Sélecteur de fonction" sur la position "Néon" et placer le connecteur 3 sur la position P. On branche bien ainsi l'espace filament-cathode en série avec le secondaire 117v du transformateur d'alimentation, la lampe néon et sa résistance de protection. Accessoirement, remarquons que le milliampèremètre est aussi en circuit mais cela n'a aucune importance.

ESSAI D'ISOLEMENT DES AUTRES ELECTRODES -

En enlevant le connecteur 3 cathode et en mettant successivement les connecteurs 2, 7 et 9 au position P, on peut se rendre compte s'il n'y a pas de court-circuit entre le filament et la grille de commande, la grille écran ou la plaque.

En mettant le connecteur 7 en position C et en laissant sur la position P les connecteurs 2 et 9, on vérifie que la plaque n'est pas en court-circuit avec la grille de commande ou l'écran. Ensuite le connecteur 7 en position P, puis procéder de la même façon pour vérifier l'isolement de l'écran (connecteur 9) puis de la grille de commande (connecteur 2). En résumé, lorsqu'on recherche un court-circuit dans une lampe ; il faut alimenter toutes les électrodes coté P, sauf la cathode (non connectée, isolement vérifié par l'essai filament) et mesurer l'isolement à l'aide du connecteur correspondant à l'électrode à

essayer en plaçant ce dernier sur la position C.

MESURE DU DEBIT -

Dans le cas de la EL 84, qui nous sert d'exemple, on met le sélecteur de fonction sur "Normal" on replace le connecteur 3 en position C et les connecteurs 2, 7 et 9 restent sur la position F. Cela revient à relier ensemble la grille, l'écran et la plaque, à brancher la cathode à l'extrémité 0 du secondaire du transformateur et les électrodes réunies à l'extrémité II7v avec dans le circuit le milliampèremètre et la résistance de 1500 ohms. On retrouve donc bien la disposition de la fig.6. On lit sur l'appareil de mesure le courant cathodique. La disposition est la même pour les lampes batterie et pour les diodes, il faudra uniquement mettre suivant le cas le répartiteur de fonctions en position correspondantes (batterie ou diode). Une lampe secteur est bonne lorsque le courant lu est de 30 mA. A 20 mA elle est douteuse, à 10 mA elle peut-être considérée comme épuisée.

Pour une lampe batterie : 10 mA correspondent à une lampe bonne ; 6 mA à une lampe douteuse et 3 mA à une lampe épuisée.

REALISATION PRATIQUE -

Le montage de ce lampemètre se fait dans un coffret métallique dont la face avant est inclinée en forme de pupitre. Les différentes faces de ce coffret sont assemblées entre elles à l'aide de vis (la face Avant par 5 vis Parker). On peut ainsi monter sur ces panneaux les pièces principales et en effectuer le câblage avant l'assemblage, ce qui facilite considérablement le travail.

La fig. 8 montre la disposition des principales pièces sur les faces où on doit les monter, c'est-à-dire, le panneau de dessus, la face avant et la base. Cette figure représente également le câblage que l'on doit effectuer. La fig. 9 montre la vue extérieure de la face avant.

Remarquons que les connecteurs et le "Sélecteur de fonction" sont constitués par des plaquettes supportant 5 broches ; 4 disposées en arc de cercle et une qui forme le commun, occupant le centre de cet arc de cercle. La commutation comme on peut le voir sur la fig. 9 se fait à l'aide d'un cavalier que l'on place entre le commun et la douille voulue.

Sur la face du dessus, on monte les supports de lampes : un transcontinental (attention à bien supprimer l'ergot de guidage) un octal, une miniature 7 broches, un noval, un riselock, un USA 4 broches, un USA 5 broches, un USA 4 broches et un USA 7 broches. Un trou supplémentaire a été prévu pour le montage éventuel d'un nouveau support. Sur cette face, on fixe également le "Sélecteur de fonctions" et deux douilles isolées. Ces douilles serviront à la liaison des cornes des lampes ayant une sortie d'électrode au sommet.

Sur la face avant, on monte les 9 connecteurs, le milliampèremètre et les 2 prises "octal" qui constituent le "Sélecteur Tension Filament". Veiller au montage à bien mettre la contre-plaque coté non gravé sur la face visible, celles-ci étant elles-mêmes gravées.

L'étalonnage précis du milliampèremètre est obtenu par un shunt placé entre ses bornes. Ce shunt est constitué par un fil très fin à l'intérieur d'un couplisse. Il faut donc prendre soin lors des opérations de montage de ne pas casser ce fil. Le transformateur d'alimentation après câblage est boulonné sur la face de base avec interposition des 4 rondelles de 1x10.

CABLAGE DE LA FACE SUPERIEURE -

Sur les photos 1-4-5-6-7-8-9, les fils visibles sur les coses des supports de lampe, sont les fils précédemment posés et coupés pour faciliter les prises de vue et, rendre plus apparente l'opération de câblage.

Il est extrêmement simple, on relie à l'aide de connexions isolées les broches de mêmes chiffres de tous les supports de lampes. On réunit ainsi toutes les broches 1, toutes les broches 2 etc... Au terme de ce travail, seule la broche 9 du support Néval ne doit pas comporter de connexion puisque ce support est le seul à posséder 9 broches. Les fils sont autant que possible plaqués contre le panneau de tôle. On vérifie qu'il n'y a aucun court-circuit entre les broches des supports. Finalement souder un fil sur chacune des douilles isolées en vue du raccordement avec la face Avant, ainsi que les 5 fils du "Sélecteur de fonction".

CABLAGE DE LA FACE AVANT - (Photos 10-11-12-13-14-15)

Après avoir rabattu à l'horizontale chaque commun des 9 connecteurs, on relie avec du fil nu, les broches F des connecteurs 1, 4, 7. Sur les mêmes connecteurs, on réalise une liaison semblable pour les broches C, pour les broches F et pour les broches F'. On effectue des liaisons identiques entre les broches F, les broches C, les broches F et les broches F' des connecteurs 2, 5, 8 et des connecteurs 3, 6 et 9. Sur le connecteur 3 on relie les broches C et F. On connecte respectivement les broches F, C, F et F' du connecteur 6 aux broches de même lettres du connecteur 5. De même, on connecte les broches F, C, F, F'. Sur la broche F' du connecteur 4, on soude un fil souple que l'on passe par le trou central du Sélecteur de tension A. A l'extrémité de ce fil, on met une fiche banane. Cette fiche destinée à être introduite dans les douilles du "Sélecteur Tension Filament" permettra de choisir la tension filament requise par la lampe à essayer.

FACE AVANT -

Préparer la barrette relais à 11 coses (photos 16 et 17) destinée à supporter les 4 résistances du Sélecteur de tension et du tube néon (voir photo 16).

Bien mettre les coses à plat du côté devant recevoir les résistances. Celles-ci seront soudées dans leur prolongement, ceci afin d'éviter les court-circuits à l'assemblage des différentes faces supportant des éléments actifs.

Mettre à plat les 3 coses 1 - 5 - 11 du côté opposé aux résistances et souder la barrette sur les communs rabattus des connecteurs 1 - 4 - 7. Raccorder le fil commun F sur la cosse F du connecteur 1.

Souder les deux fils du néon (photo 14) d'une part au commun F de la barrette, d'autre part à l'extrémité de la résistance 47 kilohms prévus à son usage.

Mettre le néon en place, dans le trou central du Sélecteur de tension B et souder ses 2 fils.

LIAISON ENTRE LA FACE AVANT ET LA FACE SUPERIEURE -

On fixe la face supérieure sur la face avant, bien faire attention à ce que les cosses du support "Transco" ne viennent en court-circuit avec les cosses du connecteur J. A l'aide d'un faisceau de fils de couleurs différentes, on relie la broche 1 du support néon au commun du connecteur I, la broche 2 de ce support au commun du connecteur 2... On relie de la même façon les broches 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 de ce support aux communs des connecteurs de mêmes chiffres. On connecte la douille F à la broche F du connecteur I et la douille C à la broche C du même connecteur. Les 4 autres fils du "Sélecteur de fonction" sont soudés à leur place respective sur la barrette relais supportant les résistances.

LIAISONS ENTRE LE TRANSFO D'ALIMENTATION ET LE PANNEAU AVANT (Photos 17-18-19)

Bien mettre à plat toutes les cosses sans exception des deux petites barrettes relais. Souder chacune d'elles sur le côté du transfo, l'une par l'intermédiaire de la cosse secteur extérieure et l'autre par la cosse 117v, la 2ème barrette de l'autre côté sur les cosses 30 et 30v. Couper à longueur chaque fil du transfo de 0 à 12. Isoler chacun d'eux par un souplesse. Décaper soigneusement et séparément chaque fil, puis étamer. Si le décapage est bien fait la soudure prend uniformément sur le fil. Un fil mal étamé, donc mal décapé est une future panne.

Le fil 0ère est soudé sur la 1ère cosse libre, côté répartiteur de tension c'est-à-dire la 4ème de la barrette, la 1ère par sa soudure, sur le transfo étant la cosse 30v.

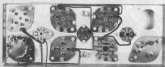
Souder ensuite le 1v4 sur la 3ème, le 2v sur la 4ème, le 2v5 sur la 5ème, le 4v sur la 6ème, la 7ème est la sortie 35 v. De même sur l'autre barrette la 1ère cosse côté distributeur étant le secteur, la 2ème libre, la 3ème le 12v5, la 4ème le 7v5, la 5ème le 6v, la 6ème le 5v et la 7ème le 117v. Par deux faisceaux de 8 fils de couleurs différentes (pour faciliter leur repérage) on relie les différentes cosses (1, 4 - 2 - 2,5 - 4 - 5 - 6 - 7,5 - 12) (1er faisceau) (20 - 25 - 30 - 35 - 45 - 50 - 70 - 117) (2ème faisceau) du transformateur aux broches de même désignation du "Sélecteur Tension Filament". La sortie 0 du transformateur est connectée à la douille F du connecteur J. Pour terminer on monte le passe fil sur la fond, on passe le cordon d'alimentation par le trou de celui-ci, on arrête le cordon par un œillet et les brins sont soudés respectivement l'un sur la cosse secteur libre du transformateur, l'autre sur la 1ère cosse de la barrette relais, soudée elle-même sur l'autre cosse secteur.

Après vérification du câblage, il ne reste plus qu'à exécuter l'assemblage du coffret et l'appareil terminé est prêt pour un long et utile service.

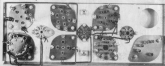
LAMPEMETRE TS-66



1



2





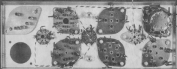
5

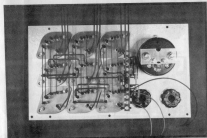
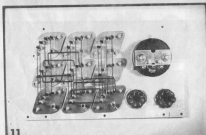
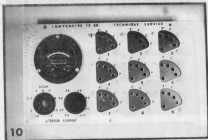


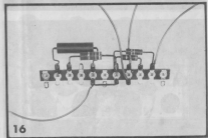
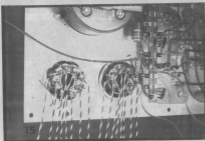
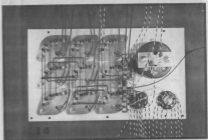
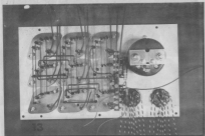
6



7







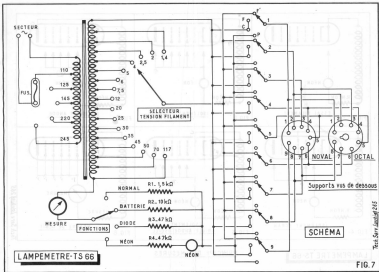
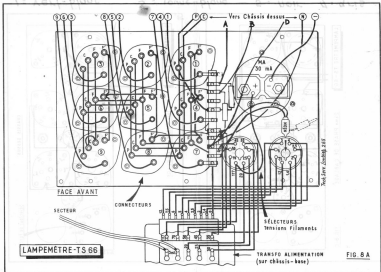
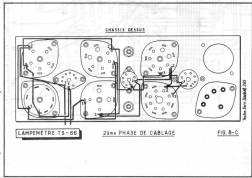
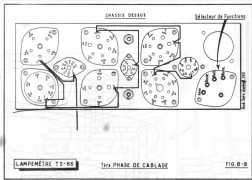
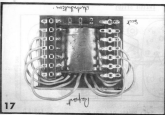


FIG. 7

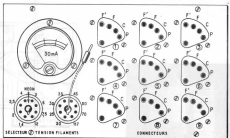


- 1 : Vert-blanc
- 2 : rouge-blanc
- 3 : jaune-blanc
- 4 : bleu-blanc
- 5 : noir
- 6 : brun
- 7 : gris
- 8 : blanc





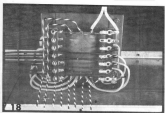
17



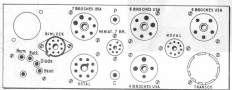
LAMPOMETRE TS-68

VUE DE FACE

FIG. 9



18



VUE DE DESSUS

FIG. 10

LAMPOMETRE TS-68

PRINCIPE DE VERIFICATION DES LAMES

Pour vérifier une lame, il est nécessaire de procéder :

- allumer le filament sous la tension de chauffage
- vérifier l'isolation entre toutes les diodes
- mesurer la court-cathode.

Pour stabiliser et permettre les essais de toutes les lames, les supports placés sur la lapelette se sont connectés à un seul secteur du transformateur, toutes les combinaisons d'alimentation des lampes actuelles se font sans difficulté à l'aide des 8 connecteurs placés autour des broches sur F - F' - E ou F.

REMARQUE

En admettant que l'on veuille essayer une lame 6A5-ECT6, on trouve sur un tableau de lames le branchage de celle-ci, et en relevant (planche 4) les chiffres portés sur les broches de support, on constate que :

- la broche 2 correspond à une extrémité du filament
- la broche 3 " " à la plaque
- la broche 4 " " à l'écran
- la broche 5 " " à la grille oscillatrice
- la broche 6 " " à la plaque oscillatrice
- la broche 7 " " à l'autre extrémité du filament
- la broche 8 " " à la cathode

VERIFICATION DU FILAMENT

Mettre le connecteur 2 sur F F'. De cette façon, on allume le filament sans avoir de transformateur. Placer le connecteur fonction sur écran et le connecteur n° 7 (7 = haute extrémité du filament), sur F.

Brancher la lapelette sur le secteur, et le filament est bon, la lame échauffe.

ESSAI ISOLEMENT FILAMENT à CATH.

Placer le connecteur n° 2 sur F F' et le distributeur de tension filament sur 6 volts (tension de chauffage de la RM). Laisser le connecteur fonction sur écran. Placer le connecteur n° 8 sur F, bien que le 8 soit en fait la cathode. On y a une fuite entre filament et cathode, le fil s'allume. Le tube échauffe sans s'allumer très faiblement sans que cela indique un court-circuit. La faible lueur prouve en réalité de la capacité parasite entre filament et cathode, capacité qui existe toujours et, dans ce cas, la lame est tout à fait bonne.

ESSAI ISOLEMENT LAME

Placer le connecteur 3 sur F ou E, puisque ces deux positions sont communes. Le connecteur fonction sur Mon. Tous les autres connecteurs sont sur la position F ou E. Placer alternativement les uns après les autres les connecteurs 4 - 5 - 6 (écran, grille oscillatrice, plaque oscillatrice), sur F F'.

S'il n'y a pas de court-circuit, le tube néon ne doit pas s'allumer. Si le tube s'allume des deux côtés, il y a un court-circuit. Si le tube néon s'allume seulement d'un côté, cela indique qu'il y a une fuite entre cathode et filament et que la cathode débite.

TRAVAIL DE MONTAGE DE LA LAMPE

Le néon, lorsqu'on recherche un court-circuit dans une lampe, se doit allumer toutes les électrodes de côté " F " et assurer l'isolement à l'aide de connecteur correspondant à l'électrode à essayer, connecteur placé sur " P 5 ".

Après avoir vérifié que la lampe est bien isolée et que le néon s'allume sur toutes les électrodes de côté " F "

RECHERCHE DE DÉFECT

Le connecteur correspondant à la cathode, doit être sur " C ". Tous les autres connecteurs, à l'exception de filament, doivent être sur " P 5 ".

Le connecteur filament sera placé suivant la lampe, sur 2 bornes normales ou filées.

Faire chauffer la lampe, le connecteur " chauffage " étant sur la tension dérivée. Si la lampe est bonne, la gravimétrie indique 20 ad. S'il indique seulement 20 ad la lampe est défectueuse et avec un courant de 10 ad la lampe est défectueuse.

Pour traverser et/ou, une planche sollicitant les opérations ci-dessus détaillées.

- La principale cause de toutes les lampes viciées est, sans en ce qui concerne la norme,
- La norme admissible pour une lampe meilleure est de :

- 10 ad pour une lampe bonne
- 5 ad pour une lampe défectueuse
- 3 ad pour une lampe défectueuse

Pour les études la norme doit être de 1 ad.

Les défectueux sont beaucoup de lampes à essayer, surtout avantage à contrôler sur leur temps les broches correspondant au lampes, et de, se fier à 3 essais qu'ils assaillent une nouvelle lampe.

De cette façon, lors d'une vérification d'un autre modèle, il ne sera plus nécessaire de se reporter à la planche & d'avoir en coin de lampe admissible.

TRAVAIL DE MONTAGE DE LA LAMPE

TRAVAIL DE MONTAGE DE LA LAMPE

MONTEZ VOUS-MEME CE LAMPOMETRE

Dimensions :
250 x 145 x
140 mm en
utilisant un
tre coffret
special en
alü. email
lee, gramme
notre sur
fond gris- gris.



livré avec tous les
connecteurs et supports de lampes, plans
et schémas de câblage.

EXCEPTIONNEL : S.S.F. + port à P

50v	40v	10v
40v	30v	5v
30v	20v	1v
25v	10v	0.5v
20v	5v	0.2v
15v	0	0.1v
10v		
5v		
0		

avembre 1966



n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6AB8	D	D ¹	K ¹	F	F ¹	D ¹	K	G	P
6AJ8	D	D	K	F	F ¹	D	M	D ¹	
6AK8	G ¹	G ²	K	F	F ¹	P	D	D ¹	G ¹
6AL8	G ¹	G ²	K	F	F ¹		G ¹	G ¹	P
6AR5	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6AS8	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6AT7	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6AV6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6B4	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6BD7	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6BE7	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6BQ5	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6BR5	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6BX6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6C4	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CA6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CB6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CD6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CE6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CF6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CG6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CH7	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CI6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CJ6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CK6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CL6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CM6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CN7	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CO6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CP6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CQ6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CR6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CS6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CT7	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CV6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CW6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6CX6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6D4	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6E8	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6F8	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6G8	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6H6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6I6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6J6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6K6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6L6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6M6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6N6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6O6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6P6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6Q6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6R6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6S6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6T7	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6U6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6V6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6W6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6X6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6Y6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹
6Z6	G	G	K	F	F ¹		F ¹	F ¹	F ¹

6 AB 8	=	ECL 80
6 AJ 8	=	ECH 81
6 AK 8	=	EACB 80
6 AO 8	=	ECC 85
6 BO 7	=	EBC 81
6 BC 7	=	EO 80
6 BL 8	=	ECP 80
6 BM 8	=	ECL 82
6 BR 5	=	EL 84
6 BV 5	=	EM 80
6 BX 6	=	EP 80
6 BY 7	=	EP 85
6 CP 8	=	EP 86
6 CK 8	=	EL 83
6 CN 7	=	ECC 84
6 DA 5	=	EM 81
6 DA 6	=	EP 89
6 DC 8	=	ESP 89
6 DU 6	=	EM 85
6 M 3	=	EP 82
6 N 8	=	ESP 80
6 Q 4	=	EC 80

n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9
E280	P		K	F	F ¹		F ¹	F ¹	
E281	P		K	F	F ¹		F ¹	F ¹	
HC881	G ¹	G ²	K	F	F ¹	F	G ¹	F ₂	G ₂
FA808	D ¹	D	K ₂	F	F ¹	D ¹	K ₁ ¹	G	F
FC084	K	G	F	F	F ¹	G ¹	K ¹	F ¹	M
FC085	P	G	K	F	F ¹	F ¹	G ¹	F ¹	M
FC088	P	G	K	F	F ¹	F ¹	G ¹	F ¹	M
FC089	P	G	K	F	F ¹	F ¹	G ¹	F ¹	M
FCF80	P ₁	G ¹	G ²	F	F ¹	F ₂	K ₂	K ₁	G ¹
FCF82	P ₁	G ¹	G ²	F	F ¹	F ₂	K ₂	K ₁	G ¹
FCLE1	G ₁	G ¹	K	F	F ¹	F ₂	F ₂	K ₁	G ¹
FCLE2	G ₁	K	G ¹	F	F ¹	F ₂	F ₂	G ¹	F ₂
FCLE4	G ₁	F ₂	K ₂	F	F ¹	F ₂	K ₂	G ¹	F ₂
FL81	G ¹	G ²	K	F	F ¹			G ¹	G ¹
FL82	G ¹	G ²	K	F	F ¹				G ¹
FL83	G ¹	G ²	K	F	F ¹		G ¹		
FL84	G ¹	G ²	K	F	F ¹				G ¹
FM84	G ₁		K	F	F ¹			F ¹	F ₂
PY80		K	F	F ¹					F ₂
PY81		K	F	F ¹					F ₂
PY82		K	F	F ¹					F ₂
PY83		K	F	F ¹					F ₂
PY88		K	F	F ¹					F ₂
UNC80	D ¹	D	K ₂	F	F ¹	D ¹	K ₁ ¹	G	F
UC81	F ¹	G	K	F	F ¹	D	M	D ¹	
UBF80	G ¹	G ²	K	F	F ¹	P	D	D ¹	G ¹
UC886	G ¹	G ²	K	F	F ¹	P	D	D ¹	G ¹
UC888	P ₁	G ¹	G ²	F	F ¹	P ₂	G	F ₂	G ¹
UC890	P ₁	G ¹	G ²	F	F ¹	P ₂	G	F ₂	G ¹
UC881	G ¹	G ²	K	F	F ¹	P	D	G ¹	G ¹
UCLE1	P ₁	G ₂	K	F	F ¹	P ₂	F ₂	G ¹	G ¹
UCLE2	G ¹	K ₂	G ¹	F	F ¹	P ₂	G ¹	K ₂	F ₂
UFB0	K	G ¹	K	F	F ¹	P	F	G ¹	G ¹
UFB5	K	G ¹	K	F	F ¹	P	F	G ¹	G ¹
UFB9	K	G ¹	K	F	F ¹	P	F	G ¹	G ¹
UL88	G ₁	G ¹	K	F	F ¹	P	F	G ¹	G ¹
UW80		K	F	F ¹	P	F	G ¹	G ¹	G ¹
UW82		K	F	F ¹	P	F	G ¹	G ¹	G ¹
UW85		K	F	F ¹	P	F	G ¹	G ¹	G ¹

NE FAITES PAS COMME LUI !

UTILISEZ
notre
SIGNAL-TRACER
à
TRANSISTORS



vous
dépannez
vous
les postes en

MOINS DE 3 MINUTES

6 D 4	=	EC 81
6 T 8	=	EABC 80
6 V 4	=	EZ 80
7 AM 7	=	FCC 84
9 AK 8	=	FABC 80
9 AO 8	=	FCC 85
9 U 8	=	FCC 82
12 AT 7	=	ECC 81
12 AG 7	=	ECC 82
12 AR 7	=	ECC 83
15 A 6	=	PL 83
16 A 8	=	PL 82
16 A 8	=	PCL 82
17 C 8	=	UBF 80
19 D 8	=	UCH 81
19 W 3	=	PY 80
19 Y 3	=	PY 82
21 A 6	=	PL 81
38 A 3	=	UY 85
45 B 5	=	UL 84