

LABORATOIRE INDUSTRIEL RADIOELECTRIQUE
25, Rue Louis-le-Grand
PARIS 2^e

LAMPÈMÈTRE AUTOMATIQUE

E. N. B

TYPE A 12
MODÈLE DÉPOSÉ
BREVETÉ S. G. D. G.



Mode d'Emploi

SITE RADIOMAN33-reproduction interdite

MODE d'EMPLOI du LAMPOMETRE AUTOMATIQUE E.N.B.
Type A 12

MISE en MARCHÉ -

Placer le fusible (à gauche) dans les douilles correspondant à la tension du secteur, brancher l'appareil sur ce dernier et mettre l'interrupteur (à droite) sur la position " MARCHÉ " ; le lampemètre est prêt à fonctionner.

TABLEAUX -

Avant d'essayer une lampe, consulter les tableaux qui indiquent, pour chaque lampe, et dans l'ordre :

- 1°- Le premier chiffre indique la tension de chauffage à appliquer.
- 2°- La lettre indique le support à utiliser.
- 3°- Le signe - indique que la mesure de l'émission électronique se fait en un temps (lampe simple, ayant une seule partie émissive); le signe = indique que cette mesure se fait en deux temps (lampe multiple, ayant deux parties émissives).
- 4°- Enfin, le 0 indique que la lampe est à cathode, à chauffage indirect.

Pour la correspondance entre les chiffres et les différentes électrodes, consulter un tableau de brochage; notons simplement qu'en général, la cathode est l'électrode 0 (zéro), la deuxième cathode (s'il y en a), est l'électrode 6; dans une lampe comportant un tétou (borne en tête), cette électrode, quelle qu'elle soit, est l'électrode 1.

Il n'est pas inutile de signaler à cette occasion que les numéros figurés autour des supports du lampemètre correspondent bien entendu aux supports tels qu'ils sont vus, c'est-à-dire par dessus, tandis que dans les tableaux de brochage courants, les culots sont vus du côté cablage; quand on les consulte, ne pas omettre de faire l'inversion par la pensée.

.....

MECANISME des ESSAIS -

La dénomination attribuée à chaque lampe dans les tableaux, symbolise aussi l'ordre de déroulement des opérations.

Les deux commutateurs étant initialement à leur position de départ (position 1,5 V pour le commutateur de gauche et M pour celui de droite) :

- 1°- Tourner le commutateur de gauche jusqu'à la position correspondant à la tension de chauffage de la lampe à essayer (ou la tension qui s'en rapproche par défaut).
- 2°- Placer la lampe dans le support correspondant ; et si elle comporte un téton, le connecter à la douille 1 du groupe " ELECTRODES " (le rôle de ce groupe sera spécifié plus loin).
- 3°- Tourner le commutateur de droite, dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre et observer en même temps l'instrument de mesure ; pour les lampes à chauffage indirect, s'arrêter un temps suffisant sur la position 1 pour permettre au filament de chauffer, les essais de court-circuits se font alors à chaud.
Tous les essais s'effectuent automatiquement et successivement comme suit :

POSITION F : continuité du filament ; si l'on soupçonne une coupure intermittente, tapoter légèrement sur la lampe pendant l'essai pour provoquer la coupure.
L'AIGUILLE DOIT RESTER SUR " BONNE ".

POSITIONS 1 à 6 : court-circuits entre électrodes à chaud ; si l'on soupçonne des court-circuits intermittents (crachements), tapoter légèrement sur la lampe pendant ces essais pour provoquer ces défauts.
L'AIGUILLE DOIT RESTER SUR " BONNE ". Si l'aiguille revient à gauche pour une seule de ces positions, l'électrode correspondante est en court-circuit avec la cathode (ou le filament en cas de chauffage direct) ; si l'aiguille revient à gauche pour plusieurs de ces positions, les électrodes correspondantes sont soit en court-circuit avec la cathode soit entre elles.

POSITION 7 : émission électronique d'une lampe simple ayant une seule partie émissive.

L'AIGUILLE DOIT RESTER SUR " BONNE ". (1)

POSITIONS 8 et 9 : émission électronique des deux parties émissives d'une lampe multiple.

L'AIGUILLE DOIT RESTER SUR " BONNE ".

Exceptionnellement pour certaines lampes, la mesure de l'émission électronique se fait sur les positions 8 ou 9 pour les lampes simples et sur les positions 7 et 8 ou 7 et 9 pour les lampes multiples; dans ces cas le ou les chiffres correspondants à la ou aux mesures, remplacent les signes - ou = dans le " symbole " de la lampe.

Il est à noter que dans les autres positions, c'est-à-dire en général la position 7 dans le cas d'une lampe multiple et les positions 8 et 9 dans le cas d'une lampe simple, l'aiguille peut ne pas rester sur " BONNE " (elle peut soit descendre, soit monter jusqu'à buter) ; ne pas y prêter attention, puisque dans ces cas, ces positions ne correspondent à aucune mesure.

POSITIONS 0 : isolement entre cathode et filament à chaud.

L'AIGUILLE DOIT REVENIR À GAUCHE SI L'ISOLEMENT EST BON. BIEN ENTENDU ELLE NE DOIT PAS Y REVENIR SI LA LAMPE EST À CHAUFFAGE DIRECT.

Continuer jusqu'à la position d'arrêt M.

Retirer la lampe et ramener le commutateur de chauffage à la position de départ 1,5 V.

L'appareil est alors prêt pour l'essai d'une autre lampe.

Nous ne saurions trop recommander de mettre le commutateur de chauffage à la position convenable avant de poser la lampe et de le ramener à la position 1,5 V à la fin des essais, faute de quoi, on risque de griller le filament d'une lampe bonne, en lui appliquant par inadvertance par exemple la tension de chauffage qui a servi à l'essai d'une lampe précédente et qui peut être supérieure à la sienne.

(1) Pour certains trèfles cathodiques l'aiguille peut ne pas rester sur " BONNE ". Dans ce cas, juger la lampe d'après la luminosité de son écran.

UTILISATION des LAMPES RECONNUES DEFECTUEUSES

Il est souvent possible de tirer parti des lampes jugées défectueuses ; bien entendu une lampe dont le filament est coupé pourrait difficilement trouver un emploi, à part la dissection, mais une triode, dont la grille se trouve en court-circuit avec la plaque peut encore servir comme diode ; une tétrode ou une pentode dont l'écran se trouve en court-circuit avec la plaque peut très bien fonctionner comme triode ; etc...

Une lampe multiple dont un élément est défectueux par insuffisance d'émission électronique par exemple, n'est pas pour cela à rejeter, l'autre élément peut être intact et servir.

Le numérotage des électrodes ainsi que celui du commutateur "ESSAIS" facilitent la localisation de la panne. Signalons à cette occasion que dans les essais d'émission électronique d'une lampe à deux parties émissives, c'est le groupe d'électrodes 1, 2 et 3 qui passe d'abord l'essai, le restant ensuite.

PROBLEME des LAMPES FUTURES

En dehors des deux emplacements vacants prévus sur l'appareil pour de nouveaux supports, il est possible d'adjoindre plus tard un adaptateur pouvant comporter autant de nouveaux supports que l'on voudra. Cet adaptateur comportera neuf prises mâles venant s'enfoncer dans les neuf douilles dites "ELECTRODES".

SITE AVANTAGES OFFERTS PAR LE GROUPE DE DOUILLES "ELECTRODES"

En dehors de leur fonction de pouvoir recevoir un adaptateur, ce groupe de douilles offre de nombreuses possibilités intéressantes.

Elles permettent de soumettre aux essais une lampe ayant un culot anormal, en connectant séparément ses broches à ces douilles.

Ensuite le numérotage des douilles étant le même que celui des supports de lampe, les électrodes de la lampe restent accessibles pendant les essais, ce qui permet certains contrôles par des moyens extérieurs.

Sur la position M du commutateur " ESSAIS ", les supports de lampes se trouvent séparés électriquement du restant de l'appareil, mais restent connectés aux douilles "ELECTRODES" ; il est ainsi possible de soumettre la lampe à tous essais extérieurs, les liaisons se faisant au moyen de fiches bananes, ce qui est très commode. Dans ce cas pour chauffer la lampe, il faut relier extérieurement la douille F₁ du groupe "ELECTRODES" à la douille inférieure du groupe de droite "MESURES", (douille en regard de la lettre R).

Enfin on peut aussi recueillir aux douilles marquées F et F₁ une tension de chauffage variable, de secours, pouvant être appliquée aux lampes d'un appareil quelconque en dépannage.

OHMMETRE - CAPACIMETRE

Sur la position M du commutateur " ESSAIS ", l'appareil se transforme en ohmmètre-capacimètre.

MESURE DES RESISTANCES NON INDUCTIVES ET DES CONDENSATEURS

AU PAPIER -

La mesure se faisant en courant alternatif, les mêmes douilles servent aussi bien pour les résistances que pour les capacités. Deux gammes sont prévues :

1° - - 0 - 10.000 Ω pour les résistances.

0,1 - 10 μ F pour les capacités.

Tarer l'appareil en court-circuitant les douilles correspondantes sur la plaquette à cinq douilles de droite, utiliser à cet effet par exemple la barrette de court-circuit (enfoncée normalement dans les douilles "cond. élect. ") ; l'aiguille de l'instrument de mesure doit dévier à droite ; on l'amène au point 0 de l'échelle des résistances en manoeuvrant le commutateur " CHAUFFAGE FILAMENT ", dans la région de gauche (1,5 - 6,3 V). L'appareil étant taré, enlever la barrette de court-circuit pour la remettre à sa place habituelle. Y brancher la résistance ou la capacité à mesurer et lire directement sa valeur sur l'instrument de mesure, qui est gradué côté extérieur en résistances et côté intérieur en capacités.

2° - 0 - 100.000 Ω pour les résistances.
0,01 - 1 μ F pour les capacités.

Refaire, en se servant des douilles correspondantes, les mêmes opérations que plus haut. Cette fois-ci le tarage se fait en manoeuvrant le commutateur "CHAUFFAGE FILAMENT" dans la région de droite (7,5 - 40 V). Multiplier la lecture par dix pour les résistances et la diviser par dix pour les capacités.

ESSAIS DES CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES ET ELECTROCHIMIQUES -

La vérification se fait en courant continu ondulé de 150 V; donc ne pas essayer des condensateurs construits pour des tensions plus faibles.

Une lampe quelconque, reconnue bonne, étant soumise aux essais et le commutateur " ESSAIS " étant sur une des positions 7,8 ou 9 qui donne une déviation normale, enlever la barrette de court-circuit des douilles marquées "cond.électr."; l'aiguille de l'instrument de mesure revient à l'origine; brancher à la place de la barrette, en observant la polarité, le condensateur à essayer; l'aiguille fait un saut vers la droite d'autant plus grand que la capacité est plus grande; elle doit revenir presque à l'origine immédiatement après, si l'isolement est normal. Si une déviation rémanente est perceptible, le courant de fuite est trop important et le condensateur mauvais.

Remettre la barrette de court-circuit à sa place, pour le fonctionnement en lampemètre.

SITE RADIOMAN33 reproduction interdite.

En procédant comme il a été indiqué, aucune erreur n'est possible ni aucun accident à craindre. Et on se familiarisera bien vite avec l'appareil.

LAMPES EUROPEENNES ANCIENNES

Type	Symbole	Type	Symbole	Type	Symbole
A409	4 B-	B2043	20 A-0	E447	4 A-0
A410N	4 B-	B2043	20 D-0	E448	4 D-0
A414K	4 B-	B2044	20 D-0	E449	4 D-0
A415	4 B-	B2045	20 A-0	E451	4 B-
A425	4 B-	B2046	20 A-0	E452T	4 A-0
A441N	4 C-	B2052T	20 A-0	E453	4 A-0
AB1	4 B-0	B2099	20 A-0	E455	4 A-0
ACH1	4 D-0	C142	1 A-	E463	4 D-0
AF2	4 A-0	C243N	2 B-	E499	4 A-0
AK1	4 D-0	C443	4 B-	F215	2,5A-0
AX1	4 A=	C443N	4 B-	F410	4 B-
B217	2 B-	D143	1 A-	F443N	4 B-
B228	2 B-	D404	4 B-	F460	4 A-0
B240	2 D-	D410	4 B-	F704	7,5 B-
B255	2 A-	E	4 B-	KF2	2 D-
B262	2 A-	E406	4 B-	R80	4 B-
B403	4 B-	E408N	4 B-	TAS1	4 C-
B405	4 B-	E409N	4 A-0	373	4 A-
B406	4 B-	E415	4 A-0	505	4 A-
B409	4 B-	E424	4 A-0	506	4 A=
B424	4 B-	E425	4 A-0	1561	4 A=
B438	4 B-	E438	4 A-0	1562	7,5 A-
B442	4 A-	E441	4 A-0	1801	4 A=
B443	4 B-	E442	4 A-0	1802	4 A-
B543	5 B-	E443	4 B-	1805	4 A=
B2036	20 A-	E444	4 D-0	1615	4 A=
B2038	20 A-0	E444S	4 B-0	1617	4 A=
B2041	20 A-0	E445	4 A-0	1631	4 A=
B2042	20 A-0	E446	4 A-0	1832	4 A-

SITE BUBLIOMAN33 reproduction interdite

LAMPES TRANSCONTINENTALES

Type	Symbole	Type	Symbole	Type	Symbole
ABC1	4 F=0	CK3	22 F-0	EL3N	6,3F-0
ABF1	4 F=0	CL1	15 G-0	EL5	6,3F-0
ABL1	4 F=0	CL2	24 G-0	EL6	6,3F-0
AB2	4 F=0	CL4	33 G-0	EM1	6,3F-0
ACH1	4 F-0	CL6	35 G-0	EM2	6,3F-0
AC2	4 G-0	CY1	20 G-0	EM4	6,3F-0
AD1	4 F-	CY2	30 F=0	EZ1	6,3F-0
AF3	4 G-0	EAB1	6,3F=0	EZ2	6,3F=0
AT7	4 G-0	EBC3	6,3F=0	EZ3	6,3F=0
AH1	4 F-0	EBF1	6,3F=0	EZ4	6,3F=0
AK2	4 F-0	EFF2	6,3F=0	FZ1	13 F=0
AL1	4 F-	EBL1	6,3F=0	KBC1	2 F=
AL2	4 G-0	EB1	6,3E=0	KB2	2 F=0
AL3	4 F-0	EB4	6,3G=0	KC3	2 F-
AL4	4 F-0	ECH3	6,3F-0	KDD1	2 F=
AL5	4 F-0	EE1	6,3F-0	KF3	2 G-
AM1&AM2	4 F-0	EFM1	6,3F-0	KF4	2 G-
AZ1	4 F-	EF1	6,3G-0	KX2	2 F-
AZ4	4 F=	EF2	6,3G-0	KIA	2 F-
CB1	13 F=0	EF5	6,3G-0	ME4	6,3F-0
CB11	44 F=0	EF6	6,3G-0	ME6	6,3F-0
CH1	13 E=0	EP8	6,3F-0	1875	4 F-
CB2	13 E=0	EP9	6,3G-0	1876	4 F-
CF1	13 G-0	EP2	6,3F-0	1882	5 F=
CF2	13 G-0	EK1	6,3F-0	1883	5 F=
CF3	13 G-0	EK2	6,3F-0	4673	4 G-0
CF7	13 G-0	EK3	6,3F-0	4689	6,3F-0
CH1	13 F-0	ELL1	6,3F-0	4686	4 F-0
CK1	13 F-0	EL1	6,3G-0	4690	4 F-0
ECF1	6,3F=0	EL2	6,3G-0	4696	6,3F-0
		EL3	6,3F-0	4694	6,3F-0

SITE RADIO MAN 33 reproduction interdite

NOUVELLES LAMPES TELEFUNKEN

Si ces lampes ni leur support n'existent actuellement en France, cependant nous donnons leurs symboles en vue de leur introduction éventuelle sur le Marché. Dans ce cas, le support sera fixé en H et les connexions seront faites suivant la figure ci-dessous, vue du côté cablage.



Type	Symbole	Type	Symbole	Type	Symbole
AZ11	4 H-	ECH11	6,3H-0	EFM11	6,3H-0
AZ12	4 H-	EDD11	6,3H790	EL11	6,3H-0
EB11	6,3H-0	EF11	6,3H-0	EL12	6,3H-0
EBC11	6,3 H780	EF12	6,3H-0	EZ11	6,3 H-0
EEF11	6,3 H780	EF13	6,3H-0	EZ12	6,3H-0

LAMPES ANGLAISES

Type	Symbole	Type	Symbole	Type	Symbole
D41	4 A-0	KT241	4 I-0	U12/14	4 A-
D42	4 A-0	KT263	6,3T-0	U16	2 A-
D63	6,3U-0	L21	2 A-	U17	4 A-
DASO	4 A-	L63	6,3T-0	U32	26 T-0
DH63	6,3T-0	LP2	2 A-	U50	5 S-
GU1	4 A-	MH4	4 A-0	U52	5 S-
GU5	4 A-	ML2	4 A-0	VMP4G	4 I-0
H30	13 I-0	MU12/14	4 A-	W21	2 A-
H63	6,3T-0	MX40	4 I-0	W21	2 I-
HD23	2 B-	MHD4	4 I-0	X22	2 I-
HL2	2 A-	MHL4	4 A-0	X23	2 I-
KT2	2 A-	MKT4	4 A-0	X41	4 I-0
KT21	2 A-	MKT4	4 I-0	X63	6,3 T-0
KT32	26 T-0	MSP4	4 A-0	X64	6,3 T-0
KT33	13 T-0	MSP41	4 I-0	X65	6,3 T-0
KT41	4 I-0	N43	4 I-0	Y63	6,3 T-0
KT63	6,3T-0	P2	2 A-	Y64	6,3 T-0
KT66	6,3 T-0	PX4	4 A-	Z21	2 A-
KTW63	6,3 T-0	PX25	4 A-	Z21	2 I-

SITE RADIOMAN33-reproduction interdite

LAMPES AMERICAINES ANCIENNES

Type	Symbole	Type	Symbole	Type	Symbole
00A	5 L-	10	7,5L-	53	2,5R=0
01A	5 L-	11	1,1 L-	55	2,5M=0
1	6,3L-	12	1,1L-	56	2,5K=0
1-V	6,3L80	12A5	12,5P=0	57	2,5M=0
1FA	2 J-	12A7	12,5Q=0	58	2,5M=0
1A4	2 L-	12Z3	12,5L80		
1A6	2 N-	15	2 K=0	71A	5 L-
1B4	2 L-	16	14 M=0	75	6,3M=0
1B5	2 N-	19	2 N-	76	6,3K=0
1C6	2 N-	20	3 L-	77	6,3M=0
1FA	2 J-	22	3,3L-	78	6,3M=0
1F3	2 Q-	24	2,5K=0	80	5 L-
2A3	2,5L-	24A	2,5K=0	81	7,5L-
2A5	2,5M=0	25B5	25 M=0	82	2,5L-
2A6	2,5M=0	25Z5	25 M780	83	5 L-
2A7	2,5Q=0	26	1,5L-	83-V	5 L-
2B6	2,50=0	27	2,5K=0	84	6,3K=0
2B7	2,50=0	30	2 L-	85	6,3M=0
2E5	2,5M-	31	2 L-	89	6,3M=0
4A6	4 M=0	32	2 L-	99	3,3 L-
5Z3	5 L-	33	2 J-	112A	5 L-
6A3	6,3L-	34	2 L-	183	5 L-
6A4	6,3 J-	35	2,5K=0	200A	5 L-
6A6	6,3R=0	36	6,3K=0	257	5 J-
6A7	6,5 Q=0	37	6,3K=0	485	3 K=0
6AB5	6,3M-	38	6,3K=0	864	1,1 L-
6B5	6,3M=0	39	6,3K=0	866	2,5L-
6C6	6,3M=0	40	5 L-	950	2 J-
6D6	6,3M=0	41	6,3M=0	1603	6 M=0
6E5	6,3M-	42	6,3M=0	1609	1,1 J-
6E6	6,3R=0	43	25 M=0	7700	6 M=0
6F7	6,30=0	44	6,3K=0	RK15	2,5L-
6G5	6,3M-	45	2,5L-	RK16	2,5K=0
6H5	6,3M-	46	2,5J-	RK17	2,5K=0
6N5	6,3M-	47	2,5J-	RE24	2 L-
6T5	6,3M-	48	30 M=0	RK42	1,5 L-
6U5	6,3M-	49	2 J-	RK43	1,5 N-
6Z4	6,3K=0	50	7,5L-	RK100	6,3M-

Site RADIONA 2000 reproduction interdite

LAMPES AMERICAINES OCTAL

Type	Symbole	Type	Symbole	Type	Symbole
1C7	2 T-	6AF6	6,3T-0	6P6	6,3X-0
1D5	2 T-	6A5	3,1S-	6Q7	6,3T=0
1D7	2 T-	6A8	6,3U-0	6R7	6,3T=0
1E5	2 T-	6B4	6,3X-0	6SF5	6,3S-
1E7	2 V-	6B6	6,3T-0	6S7	6,3U-0
1F5	2 T-	6B8	6,3T-0	6THE	6,3T-0
1F7	2 T=	6C5	6,3X-0	6T7	6,3T-0
1G5	2 T-	6C8	6,3U-0	6U5	6,3X-0
1H4	2 T-	6D5	6,3X-0	6U7	6,3U-0
1H6	2 T=	6D8	6,3U-0	6V6	6,3X-0
1J5	2 T-	6E8	6,3T-0	6V7	6,3T=0
1J6	2 V-	6F5	6,3U-0	6W5	6,3T=0
1A3	1,5T-	6F6	6,3X-0	6W7	6,3T-0
1A7	1,5T-	6F8	6,3U-0	6X5	6,3T=0
1C5	1,5T-	6G6	6,3T-0	6Y6	6,3X-0
1H5	1,5T=	6H6	6,3U-0	6Y7	6,3V=0
1N5	1,5T-	6J5	6,3X-0	6ZY5	6,3T=0
5T4	5 S=	6J7	6,3U-0	6Z7	6,3V=0
5U4	5 S=	6J8	6,3T-0	25AC5	25 X-0
5V4	5 S=	6K5	6,3U-0	25A6	25 X-0
5W4	5 S=	6K6	6,3X-0	25A7	25 X-0
5X4	5 S=	6K7	6,3U-0	25B6	25 X-0
5Y3	5 S=	6K8	6,3T-0	25L6	25 T-0
5Y3GB	5 S=	6L5	6,3X-0	25N6	25 V=0
5Y4	5 S=	6L6	6,3X-0	25Z6	25 U=0
5Z4	5 S=	6L7	6,3U-0	16L2	6,3T-0
6AC5	6,3T=0	6N5	6,3T-0	1851	6,3T-0
6AD6	6,3T-0	6N7	6,3V-0	7000	6,3T-0
6AE6	6,3X-0				

(indifféremment avec ou sans G.)

LAMPES AMERICAINES OKTAL

Type	Symbole	Type	Symbole	Type	Symbole
7A4	6,3Y-0	7B6	6,3Y-x	7C6	6,3Y=x
7A5	6,3Y780	7B7	6,3Y-0	7Y4	6,3Y=0
7A7	6,3Y-0	7B8	6,3Y-0	35A5	32 Y-0
7A8	6,3Y-0	7C5	6,3Y-0	1231	6,3Y-0
7B5	6,3Y-0				

Note x : court-circuit entre 0 et 6, à l'intérieur de la 7B6 et la 7C6

LAMPES NOUVELLES

SITE RADIOMAN33-reproduction interdite

NOTE. — Pour les équivalen-
ces des lampes anciennes et
pour les culotages de toutes les
lampes anciennes et modernes,
nous conseillons le Tableau
mural TOUTES LES LAMPES
et le LEXIQUE OFFICIEL DES
LAMPES RADIO publiés par
la Société des Editions Radio.

SITE RADIOMAN33 reproduction interdite