



# REPLACEMENT DES TUBES ANCIENS

Tube à remplacer	Tube de remplace <sup>t</sup>	Modifications principales à apporter	Tube à remplacer	Tube de remplace <sup>t</sup>	Modifications principales à apporter	
AB1	EB41	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	CL6	CBL6	Ajuster chauffage. Diodes à la masse.	
AB2	EB41	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	CY1	CY2	Ajuster chauffage.	
ABC1	EBC41	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	DAC21	1S5 (DAF91)	Support. Réunir g <sup>2</sup> et a.	
AC2	EBC41	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Diodes à la masse. R <sub>k</sub> .	DB7-1	DB7-5	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	
ACH1	ECH42	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Ajuster V <sub>g<sup>2</sup></sub> + 4, V <sub>aT</sub> , R <sub>gT</sub> .	DB7-2	DB7-6		
AD1	4683		DB7-3	DB7-5		
AF2	EF41	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	DB9-3	DB10-2	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	
AF3				DB9-3	DB10-6	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Ajouter tension d'accélér.
AF7	EF40	(BF). Support. Auto-transfo. 6,3 V.	DF21	1T4 (DF91)	(HF-MF) - Support.	
AF7	EF41	(HF). Support. Auto-transfo. 6,3 V.			1S5 (DAF91)	(BF) - Support. Diode à la masse.
AH1	ECH42	Support. Auto-transfo. 6,3 V. R <sub>k</sub> . V <sub>g<sup>2</sup></sub> + 4, R <sub>gT</sub> + 3.	DF21	1L4 (DF92)	Support. V <sub>g<sup>2</sup></sub> .	
AK1						
AK2			DF22	DF67	Connexions (ordre modifié).	
AL2	EL41	Support. Auto-transfo. 6,3 V. R <sub>k</sub> . Fil de grille à déplacer.	DF65	DG7-5	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	
AL3	EL41	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Fil de grille à déplacer.	DG7-1	DG7-6		
AL4	EL41	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Fil de grille à déplacer.	DG7-2	DG7-6	Support.	
AL5	EL38	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Fil d'anode à déplacer.	DG7-3	DG7-5	Support.	
AL5	EL34	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Fil d'anode à déplacer. R <sub>k</sub> .	DG7-4	DG7-6	Support.	
AM1	EM34	Support. Auto-transfo. 6,3 V. R <sub>a</sub> supplément.	DG9-3	DG10-3	Sans modification.	
AM1	DM70	Résistance 55 Ω (0,5 W) en série avec F. V <sub>b</sub> = 90 V. max.	DG9-4			
AX1	AX50		DG9-3	DG10-2	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	
AZ4	2 × AZ1	2 tubes AZ1 en parallèle.	DG9-4			
AZ31	AZ1	Support.	DK21	DK92	Support. Réunir g <sub>1</sub> et g <sub>2</sub> .	
	AZ41	Support.	DL21	3A4 (DL93)	Support.	
C1	C12	Sans modif.	DL65	DL67	Connexions. Ordre modifié.	
C2	C12	Changer connexion.	DLL21	2 × 3A4 (DL93)	2 supports.	
C8	C12	Sans modif.				
C9	C12	Changer connexion.	DN7-2	DR7-6	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	
C10				DN7-3	DR7-5	Support.
C443	EL41	Support. Auto-transfo. 6,3 V. R <sub>k</sub> . Transfo. H. P. à changer.	DN9-3	DR10-2	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	
C443N				DN9-4		DR10-6
CB1	EB41	Support. Ajuster chauffage.	DR7-5	DR7-6	Modif. base de temps.	
CBC1	EBC41	Support. Ajuster chauffage.	DR10-2	DR10-6	Ajouter év <sup>t</sup> tension accélér.	
CBL1	CBL6		E443H	EL41	Support. Auto-transfo. 6,3 V. R <sub>k</sub> .	
CC2	UBC41	Support. Ajuster chauffage. Diodes à la masse. R <sub>k</sub> .	E443N	EL39	Support. Auto-transfo. 6,3 V. R <sub>k</sub> . Transfo H.P.	
CF1	UAF42	Support. Ajuster chauffage. Diode à la masse.	E446	EF41	(HF) - Support. Auto-transfo. 6,3 V.	
CF3				E446	EF40	(BF) - Support. Auto-transfo. 6,3 V.
CF7				E447	EF41	Support. Auto-transfo. 6,3 V.
CK1	UCH42	Support. Ajuster chauffage. R = 130 Ω en parall. sur filament.	E452T	EF41	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	
CK3	UCH42	Support. Ajuster chauffage et R, comme pour CK1, ensuite.	E463	EL41	Support. Auto-transfo. 6,3 V. R <sub>k</sub> . V <sub>g<sup>2</sup></sub> .	
CL1	EL2	Support. Ajuster chauffage.	E499	EBC41	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Diodes à masse.	
CL2				EAB1	EABC80	Support. Triode utilisée, ou g + a à la masse.
CL4						

**REPLACEMENT DES TUBES ANCIENS**

Tube à remplacer	Tube de remplace <sup>t</sup>	Modifications principales à apporter	Tube à remplacer	Tube de remplace <sup>t</sup>	Modifications principales à apporter
<b>EAB1</b>	<b>EBC41</b>	Support. Réunir g et a pour avoir la 3 <sup>e</sup> diode.	<b>UCH41</b>	<b>UCH42</b>	Sans modif.
<b>EAF41</b>	<b>EAF42</b>	Sans modif. Vérifier connexion g <sup>3</sup> - k.	<b>UF9</b>	<b>UF41</b>	Support. Réunir g <sup>3</sup> et k, m.
<b>EB1</b>	<b>EB41</b>	Support. Réunir k1 et k2.	<b>UM34</b>	<b>UM4</b>	Connexions à déplacer.
<b>ECC35</b>	<b>ECC83</b>	Support. Rk.	<b>UY21</b>	<b>UY1N</b>	Support.
<b>ECH4</b>	<b>ECH21</b>	Support.	<b>UY42</b>	<b>UY41</b>	Sans modif.
<b>ECH41</b>	<b>ECH42</b>	Vg <sup>2</sup> + 4 à diminuer.	<b>2A3</b>	<b>4683</b>	Support. Auto-transfo. 4 V. Rk.
<b>EE1</b>	<b>EEP1</b>		<b>2A5</b>	<b>EL41</b>	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Rk.
<b>EE50</b>	<b>EEP1</b>	Support.	<b>2A5</b>	<b>6V6</b>	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Rk.
<b>EF5</b>	<b>EF9</b>	Sans modif.	<b>2A6</b>	<b>EBC41</b>	Support. Auto-transfo. 6,3 V.
<b>EF5</b>	<b>EF41</b>	Support.	<b>2A7</b>	<b>ECH42</b> ou <b>ECH81</b>	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Rk. Vg <sup>2</sup> + 4. VaT. Oscillation.
<b>EF8</b>	<b>EF9</b>	Modif. connexions.	<b>2B7</b>	<b>EBF80</b>	Support. Auto-transfo. 6,3 V.
<b>EF36</b>	<b>EF37A</b>	Sans modif.	<b>5U4</b>	<b>2 × GZ32</b>	2 supports. Utilisable jusqu'à 225 mA. Tubes en parallèle.
<b>EF39</b>	<b>EF85</b>	Support. Vg <sup>2</sup> .	<b>5X4</b>		
<b>EFF50</b>	<b>EFF51</b>	Support.	<b>5Y4</b>	<b>GZ32</b>	Connexions à déplacer.
<b>EH2</b>	<b>ECH42</b>	Support. Vg <sup>2</sup> . Triode utilisée osc. ou anode à la masse.	<b>5Y4</b>	<b>5Y3GB</b>	Connexions à déplacer.
<b>EH2</b>	<b>ECH81</b>	Support. Vg <sup>2</sup> . Triode util. ou G et A (triode) à la masse.	<b>5Y4S</b>	<b>GZ32</b> ou <b>5Y3GB</b>	
<b>EK1</b>	<b>ECH42</b>	Support. Vg <sup>2</sup> et VaT. Régler oscillation.	<b>5Z4</b>	<b>2 × EL41</b>	Supports. Rk.
<b>EK2</b>	<b>ECH42</b> ou <b>ECH81</b>	Support. Vg <sup>2</sup> et VaT. Rk. Régler oscillation.	<b>6A6</b>	<b>ECH42</b> ou <b>ECH81</b>	Support. Rk. Régler oscillat.
<b>EK3</b>					
<b>EL1</b>	<b>EL41</b>	Support Rk. Transfo. de H. P. Connexion g <sup>1</sup> à déplacer.	<b>6A7</b>	<b>EF80</b> ou <b>EM34</b>	Support.
<b>EL5</b>	<b>EL39</b>	Support. Rk.	<b>6A8</b>		
<b>EL6</b>					
<b>EL37</b>	<b>EL34</b>	Déplacer connexion G <sup>2</sup> . Transfo H. P.	<b>6AC7</b>	<b>EBF80</b>	Support.
<b>ELL1</b>	<b>2 × EL41</b>	Supports. Rk.	<b>6B7</b>		
<b>EM1</b>	<b>EM34</b>	Support. R = 1 MΩ, en plus.	<b>6B8</b>	<b>EBC41</b>	Support. Diodes à masse.
<b>EM4</b>	<b>EM34</b>	Support. R = 1 MΩ, en plus.	<b>6C5</b>		
<b>EZ1</b>	<b>EZ80</b>	Support.	<b>6C6</b>	<b>EF40</b>	Support.
<b>EZ3N</b>	<b>EZ4N</b>	Vérifier tension de filament.	<b>6D6</b>	<b>EF41</b>	Support. Régler Vg <sup>2</sup> .
<b>EZ3N</b>	<b>EZ80</b>	Support (un tube EZ 80 jusqu'à 90 mA = I <sub>r</sub> max.).	<b>6E5</b>	<b>EM34</b>	Support. R = 1 MΩ, en plus.
<b>EZ4N</b>	<b>2 × EZ80</b>	Supports. Vérifier V <sub>tr</sub> .	<b>6E8</b>	<b>ECH81</b>	Support. Régler oscillat.
<b>F443N</b>	<b>EL39</b>	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	<b>6F5</b>	<b>EBC41</b>	Support. Diodes à la masse. Rk.
<b>FZ1</b>	<b>2 × 6AL5</b> <b>(EB91)</b>	Filaments en série. Anodes en parallèle. Jusqu'à 18 mA.	<b>6F6</b>	<b>EL84</b>	Support. Rk.
<b>GZ40</b>			<b>EZ80</b>	Support. Chauffage 6,3 V. en parallèle sur filaments de l'appareil. Sec. 5 V libre.	<b>6F7</b>
<b>GZ40</b>	<b>GZ41</b>	Sans modif. (jusqu'à 70 mA max.).	<b>6G5</b>	<b>EM34</b>	Support. R = 1 MΩ, en plus.
<b>MW22-7</b>	<b>MW22-14</b> ou <b>MW22-15</b>	Support.	<b>6H6</b>	<b>6AL5</b> <b>(EB91)</b>	Support.
	<b>MW31-15</b>				
<b>MW31-14</b>	<b>R01</b> ou <b>MW31-16</b>	Support. Paroi cond. ext. à la masse. Capacité a <sub>m</sub> = 1500 pF env.	<b>6H8</b>	<b>EBF80</b>	Support.
	<b>R01</b>				
<b>R80</b>	<b>4683</b>	Support. Rk. Transfo. H. P.	<b>6J5</b>	<b>EBC41</b>	Support. Diodes à la masse.
<b>UAF41</b>	<b>UAF42</b>	Réunir g <sup>3</sup> et k, m.	<b>6J7</b>	<b>EF40</b>	Support.
<b>UBL1</b>	<b>UBL21</b>	Support.	<b>6J8</b>	<b>ECH81</b>	Support. Régler oscillat.
<b>UCH4</b>	<b>UCH42</b>	Support. Régler chauffage.	<b>6K7</b>	<b>EF41</b>	Support. Vg <sup>2</sup> .
			<b>6L7</b>	<b>ECH42</b> ou <b>ECH81</b>	Support. Rk. Vg <sup>2</sup> + 4. aT à la masse.
			<b>6M6</b>	<b>6V6</b>	Support. Rk. Vg <sup>2</sup> + 4. Triode disponible. Vg <sup>2</sup> .
			<b>6Q7</b>	<b>EBC41</b>	Support.
			<b>6TH8</b>	<b>ECH42</b>	Support. Vg <sup>2</sup> + 4. Régler oscillat.

REPLACEMENT DES TUBES ANCIENS

Tube à remplacer	Tube de remplace <sup>t</sup>	Modifications principales à apporter	Tube à remplacer	Tube de remplace <sup>t</sup>	Modifications principales à apporter
25A6	PL82	Support. Régler chauffage.	1561	2 × AZ1 ou 2 × AZ41	2 supports. Tubes en parallèle.
25Z5	CY2	Support. Régler chauffage.			
25Z5	25Z6	Support.	1801	AZ1 ou AZ41	Support.
27	EL2	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Réunir g <sub>2</sub> et a.			
35	EF41	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Réunir fil de g <sub>2</sub> à k, m.	1802	AZ1 ou AZ41	Support. Deux anodes en parallèle.
37	EBC41	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Rk. Diodes à la masse.			
42	EL41	Support. Rk.	1805	AZ1 ou AZ41	Support.
43	PL82	Support. Régler chauffage.			
45	4683	Support. Auto-transfo. 4 V. Rk. Transfo. H. P.	1815	AX50	
46	EL34	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Rk. Transfo. H. P.	1817		
47	EL41	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Rk. Transfo. H. P.	1831	AZ1	Support. Jusqu'à V <sub>tr</sub> = 2 × 500 V <sub>eff</sub> .
53	2 × EL41	Supports. Auto-transfo. 6,3 V.	1832	AX50	Vérifier que V <sub>tr</sub> < 500 V <sub>eff</sub> .
53	6A6	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	1875	1877	Support.
55	EBC41	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	1882	1883	Sans modif.
56	EBC41	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Rk. Diodes à la masse.	3512	3545	Support.
57	EF40	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	3512	90CV	Support.
58	EF41	Support. Auto-transfo. 6,3 V.	3530	3546	Support.
59	EL84	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Rk. Transfo. H. P.	3530	90CG	Support.
75	EBC41	Support.	3533	3554	Support.
76	EBC41	Support. Rk. Diodes à la masse.	3539	3554	Support.
77	EF41	Support. Rk.	3540		
80			GZ32	Support.	4357
80S					
83	AZ50	Support. Transfo. 5 V/4 V.	4357	85A2	Support.
	AX50				
83V	GZ32	Support.	4376	AX50	
85	EBC41	Support. V <sub>g1</sub> .	4652		
89	EL84	Support. Rk.	4673	EF42	Support. Auto-transfo. 6,3 V. V <sub>g2</sub> .
89	EL41	Support. Rk. Transfo. H. P.	4673	EF80	Support. Auto-transfo. 6,3 V. V <sub>g2</sub> .
373	AZ1	Support. Deux anodes en parallèle.	4686	EC50	Auto-transfo. 6,3 V. Déplacer connexions g et a.
505	ou AZ41				
506	AZ1	Support.	4688	EL34	Support. Auto-transfo. 6,3 V. Polarisation. R <sub>g2</sub> .
	ou AZ41				
			4690	EC50	Auto-transfo. 6,3 V.

**LISTE ALPHABÉTIQUE DES ABRÉVIATIONS UTILISÉES**

- A** — Ampère.  
**A'** — Amplification ( $V_s/V_e$ ).  
**a** — anode.  
**Å** — Angström.  
**BF** — basse fréquence.  
**C** — capacités, exprimées en  $\mu\text{F}$ .  
**c. i.** — connexion interdite.  
**C<sub>r</sub>** — condensateur de redressement.  
**c/s** — cycles par seconde.  
**D** — distorsion totale (en %).  
**Dét.** — détectrice.  
**dir.** — direct (chauffage  $\rightarrow$ ).  
**env.** — environ.  
**évt** — éventuellement.  
**FI** — fréquence intermédiaire (MF sur fréquence élevée).  
**h** — hexode.  
**HF** — haute fréquence.  
**I<sub>a</sub>** — courant anodique, exprimé en mA.  
**I<sub>ao</sub>** — courant anodique au repos, exprimé en mA.  
**I<sub>a max.</sub>** — courant anodique maximum, exprimé en mA.  
**i. c.** — interdiction de connecter (= c. i.).  
**I<sub>d</sub>** — courant de diode, exprimé en mA.  
**I<sub>e</sub>** — courant d'écran (indicateurs d'accord).  
**I<sub>f</sub>** — courant de filament, exprimé en A.  
**I<sub>g2</sub>** — courant de la grille 2, exprimé en mA.  
**I<sub>g3</sub>, I<sub>g4</sub>, I<sub>g5</sub>** — courant des grilles 3, 4, 5, respectivement.  
**I<sub>g2+4</sub>** — courant des grilles réunies 2 et 4.  
**I<sub>gT</sub>** — courant de grille d'une triode oscillatrice ( $\mu\text{A}$ ).  
**I<sub>k</sub>** — courant cathodique, exprimé en mA.  
**ind.** — indirect (chauffage  $\rightarrow$ ).  
**I<sub>r</sub>** — courant redressé, exprimé en mA.  
**K** — coefficient d'amplification.  
**k** — cathode.  
**k $\Omega$**  — kilohm (= 1000  $\Omega$ ).  
**Lm** — Lumen.  
**L max.** — longueur totale max. (en mm.).  
**m** — masse ou blindage interne (= s).  
**mA** — milliampère.  
**mA/V** — milliampère par Volt (pente).  
**max.** — maximum.  
**MF** — moyenne fréquence.  
**min.** — minimum.  
**mm/V** — millimètre par Volt (sensibilité de la déflexion).  
**M $\Omega$**  — Mégohm.  
**mV** — millivolt.  
**n** — Rapport de transformation.  
**N<sub>1</sub>** — Sensibilité des plaques de déviation les plus rapprochées de la cathode (mm/V).  
**N<sub>2</sub>** — Sensibilité des plaques de déviation les plus rapprochées de l'écran (mm/V).  
**Nov** — NOVAL (Embase).  
**opt** — optimum.  
**p** — pointe (valeur de  $\rightarrow$ ).  
**P<sub>a</sub>** — puissance dissipée sur l'anode [Watt].  
**pF** — picofarad (Farad.  $10^{-12}$ ).  
**P<sub>s</sub>** — puissance de sortie [watt].  
**R<sub>a</sub>** — résistance d'anode pour charge optimum. Pour les tubes en push-pull, R<sub>a</sub> s'entend d'anode 1 à anode 2. (Pour les tubes de puissance l'impédance d'anode opt. est notée Z).  
**R<sub>g1</sub>** — résistance du circuit de la grille 1.  
**R<sub>g2...3...4</sub>** — résistance du circuit de la grille (2 ou 3 ou 4).  
**R<sub>k</sub>** — résistance de cathode. Pour les tubes en push-pull, R<sub>k</sub> s'entend pour les deux tubes.  
**R<sub>kf</sub>** — résistance entre filament et cathode.  
**RL** — résistance de la self de filtre.  
**R<sub>p</sub>** — résistance du primaire du transformateur.  
**R<sub>s</sub>** — résistance d'un secondaire du transformateur.  
**R<sub>f</sub>** — résistance apparente du transformateur ( $R_f = R_s + n^2 R_p$ ).  
**S** — pente [mA/V].  
**s** — blindage interne ou masse (= m).  
**S<sub>c</sub>** — pente de conversion.  
**S<sub>0</sub>** — pente de triode oscillatrice pour  $V_g = V_{osc} = \text{zéro V}$ .  
**T** — triode.  
**V** — Volt.  
**V<sub>0</sub>** — tension de l'anode [V].  
**V<sub>b</sub>** — tension de la source [V].  
**V<sub>d inv p</sub>** — tension de diode, inverse, de pointe.  
**V<sub>e</sub>** — tension d'entrée [V].  
**V<sub>f</sub>** — tension de chauffage [V].  
**V<sub>g1</sub>** — tension de la grille 1 [V].  
**V<sub>g2+4</sub>** — tension unique des grilles 2 et 4 [V].  
**V<sub>inv</sub>** — tension inverse.  
**V<sub>kf</sub>** — tension entre filament et cathode [V].  
**V<sub>osc</sub>** — tension d'oscillation [V<sub>eff</sub>].  
**V<sub>s</sub>** — tension de sortie.  
**V<sub>tr</sub>** — tension aux bornes du transformateur [V<sub>eff</sub>].  
**W** — watt.  
**Z** — impédance de charge.  
 **$\varnothing$  max.** — diamètre maximum [mm].  
 **$\mu\text{A}$**  — microampère.  
 **$\mu\text{A/Lm}$**  — microampère par Lumen.  
 **$\Omega$**  — Ohm.  
 **$\rho$**  — résistance interne.  
 **$\theta$**  — angle du secteur d'ombre en degrés. (Indicateurs d'accord).