



Tubes Electroniques



**2. — TUBES
"SUBNITRON"**

Janvier 1964



CSF COMPAGNIE GÉNÉRALE DE TÉLÉGRAPHIE SANS FIL

Société anonyme au capital de 85.747.000 F

SIÈGE SOCIAL : **79, Bd Hausmann, PARIS-8° — ANJ 84.60**

R.C. Seine 55 B 5902 - Rép. Prod. 37 273 Seine C.A. - I.N.S.E.E. 283.75.108.0094

Carte prof. N° 3

C.C.P. PARIS 1068-98 - Adresse Télégraphique : **TESAFI-PARIS**

DIVISION TUBES ÉLECTRONIQUES

—●—

VENTE EN FRANCE

55, rue Greffulhe, LEVALLOIS-PERRET (Seine)

Tél. PER 34.00

—●—

EXPORTATION

79, bd Haussmann, PARIS-8°

Tél. ANJ 84.60

TUBES ÉLECTRONIQUES

SÉRIE

"Subnitron"

- Très faibles dimensions
- Sécurité de fonctionnement
- Excellente résistance aux chocs et aux vibrations

La marque « SUBNITRON » désigne une série de tubes subminiatures dont la principale qualité est la sécurité de fonctionnement.

Bénéficiant des mêmes techniques de fabrication que les tubes « MINIATRON » et grâce à leurs dimensions très réduites, les tubes « SUBNITRON » résistent particulièrement bien aux chocs et aux vibrations.

Les sorties d'électrodes sont constituées par des fils souples, étamés, d'une longueur d'environ 38 mm, pouvant se souder directement aux éléments du montage. En coupant les fils de sortie à 6 mm environ de l'ampoule, il est également possible d'utiliser le tube Subnitron avec des supports fixes.

Ces tubes se prêtent à la réalisation de « blocs fonctionnels », pouvant être rapidement insérés dans un ensemble complexe.

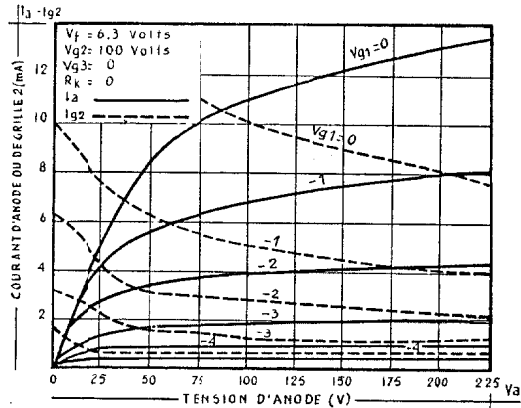
Principales applications : matériels embarqués, aéroportés et engins téléguidés.

Tubes "Subnitron"

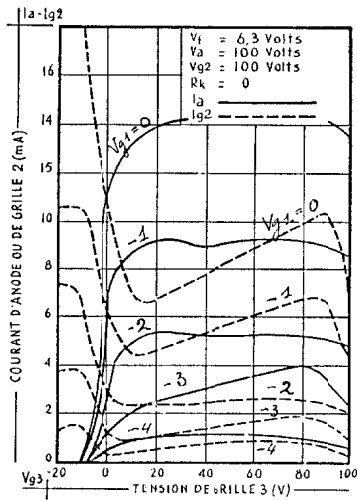
TABLE DES MATIÈRES

DÉSIGNATION	DIODES & TRIODE	TÉTRODES & PENTODES	STABILISATEURS DE TENSION	THYRATRONS	Pages
5636	▽	● Pentode HF à 2 grilles de contrôle			5
5639		● Pentode de puissance			7
5643		● Thyatron tétrode à gaz			9
5702 WB		● Pentode VHF, à faible tension de blocage			11
5703 WB		● Triode UHF, k moyen			13
5718		● Triode HF, k moyen			15
5719		● Triode BF, k fort			17
5744 WB		● Triode UHF, k fort			19
5783WA		● Tension de référence : 86 V			21
5840		● Pentode HF à faible tension de blocage			23
5896		● Double diode HF			25
5899		● Pentode HF à forte tension de blocage (pente variable)			27
5902		● Pentode BF de puissance à faisceaux dirigés			29
6021		● Double triode HF, k moyen			31
6111		● Double triode HF, k faible			33
6533		● Triode BF, k fort, à faible bruit			35
		Plans d'encombrement et brochages			36-39

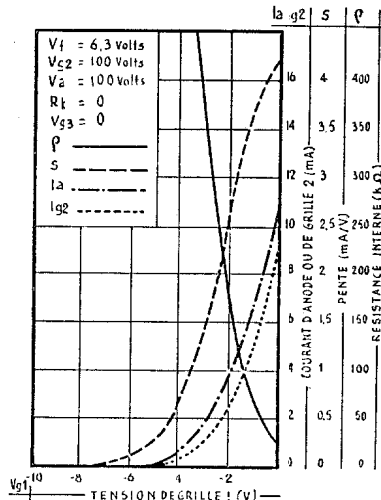
CARACTÉRISTIQUES MOYENNES $I_a - I_{g_2} / V_a$



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES $I_a - I_{g_2} / V_{g_3}$



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES $I_a - I_{g_2} - S - P / V_{g_1}$



CARACTÉR. ÉLECTRIQUES

Cathode à oxydes à chauffage indirect.
Tension filament ... $6,3 \pm 5\%$ V
Courant filament ... 0,15 A

Capacités entre électrodes :

g_1 à anode.	0,015 pF	0,034 pF
g_3 »	1,1 pF	1,1 pF
g_1 à g_3	0,15 pF	0,17 pF
g_1 } aux	4 pF	4 pF
g_3 } autres	4 pF	4 pF
ϵ } électrodes	3,4 pF	1,9 pF

Le blindage externe d'un diamètre intérieur de 10,28 est connecté à la cathode.

* Avec blindage ext. ** Sans blindage ext.

LIMITES D'UTILISATION VALEURS ABSOLUES

$V_a = 165$ V ; $V_{g_2} = 155$ V ; $V_{g_3} = 30$ V
 V_{g_1} min. -55 V V_{g_1} max. 0 V
 P_a 1,1 W P_{g_2} 0,7 W
 I_k 16 mA R_{g_1} 1,1 MΩ
Tempér. de l'ampoule : 220 °C

EX. DE FONCTIONNEMENT

	Amplification classe A	Mélangeuse
V_a	100 V	100 V
V_{g_2}	100 V	100 V
V_{g_3}	0 V	-1 V
V_{g_3}	0 V	0 V
V de comm. de g_3	0 V	0 V
R_k	150 Ω	150 Ω
I_a	5,6 mA	4 mA
I_{g_2}	4 mA	5,8 mA
sg_1	3,2 mA/V	1,95 mA/V
sg_3	0,5 mA/V	0,95 mA/V
R_i ..	110 kΩ	50 kΩ
Perte de conv.	—	—
		1,28 mA/V
V_{g_1} pour $I_a = 10 \mu A$ (env.)	-7,5 V	—
V_{g_3} (env.) pour $I_a = 10 \mu A$	—	-8 V

"Subnitron"

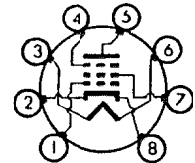
Marque de Sécurité Déposée

5636

PENTODE DE SÉCURITÉ MÉLANGEUSE A 2 GRILLES DE CONTR.

MÉLANGEUSE HF
AMPLI A GAIN RÉGL.
DISCRIMINATEUR
D'IMPULSIONS

BROCHAGE



- 1 — Grille 1
- 2 — Cathode
- 3 — Filament
- 4 — Grille 3
- 5 — Anode
- 6 — Filament
- 7 — Grille 2
- 8 — Cathode

Montage : toutes positions

ENCOMBREMENT

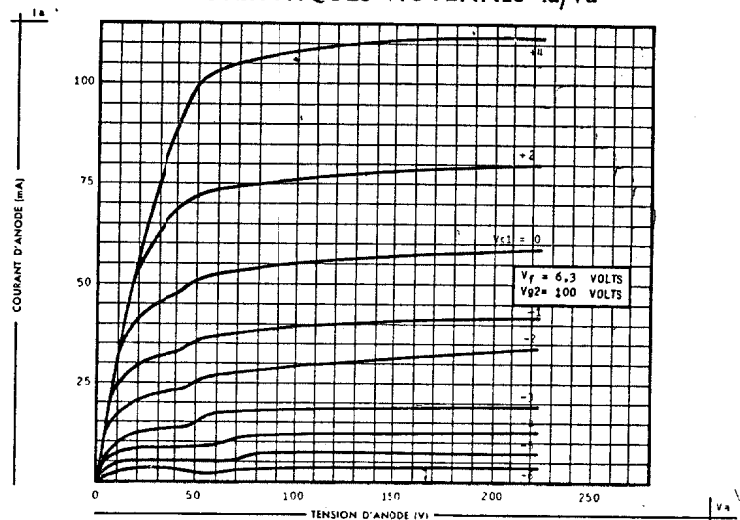
A 10-1 UTE

Embase circulaire

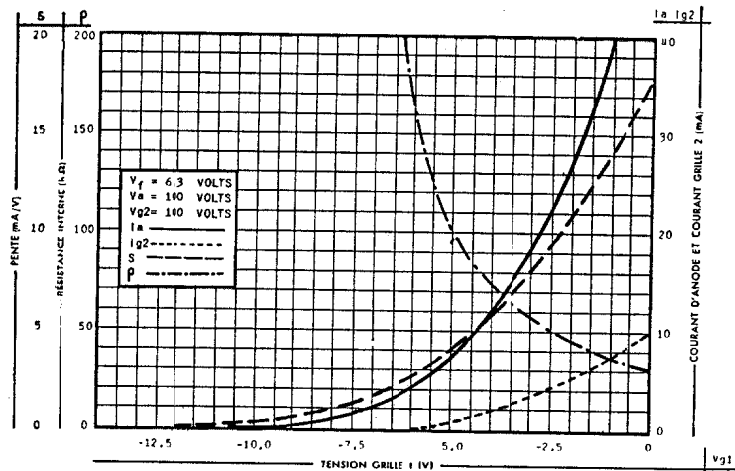
8 fils 8A6 UTE

Poids net : 3,4 g

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_a



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES $I_a-I_{g2}-s-p/V_{g1}$



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathode à oxydes, chauffage indirect.
Tension filament $6,3 \pm 5\% V$
Courant filament $0,45 A$

Capacités entre électrodes :

Grille 1 à anode	*	**
(max.)	0,13 pF	0,18 pF
Entrée	9 pF	9 pF
Sortie	8 pF	4,6 pF

Le blindage externe d'un diamètre intérieur de 10,28 est connecté à la cathode.

* Avec blindage ext. ** Sans blindage ext.

LIMITES D'UTILISATION

VALEURS ABSOLUES

V_a	165 V
V_{g2}	155 V
V_{g1}	-55 V
P_a	3,5 W
P_{g2}	1 W
I_k	40 mA
R_g	0,5 M Ω
V_{fk}	$\pm 200 V$
Tempér. de l'ampoule	220 °C

EX. DE FONCTIONNEMENT

AMPLIFICATRICE CLASSE A₁

V_a	150 V
V_{g2}	100 V
R_k	100 Ω
R_i	50 000 Ω
s	9 mA/V
I_a	20 mA
I_{g2}	4 mA
Impédance de charge	9 000 Ω
Tension d'entrée	2 V _{eff.}
Puissance de sortie	1 W

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

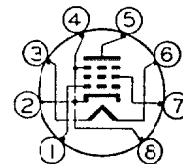
5639

PENTODE

DE SÉCURITÉ
A GRANDE PENTE

AMPLI VIDEO
DE PUISSANCE

BROCHAGE



- 1 — Grille 1
 - 2 — Cathode et grille 3
 - 3 — Filament
 - 4 — Cathode et grille 3
 - 5 — Anode
 - 6 — Filament
 - 7 — Grille 2
 - 8 — Cathode et grille 3
- Montage : toutes positions

ENCOMBREMENT

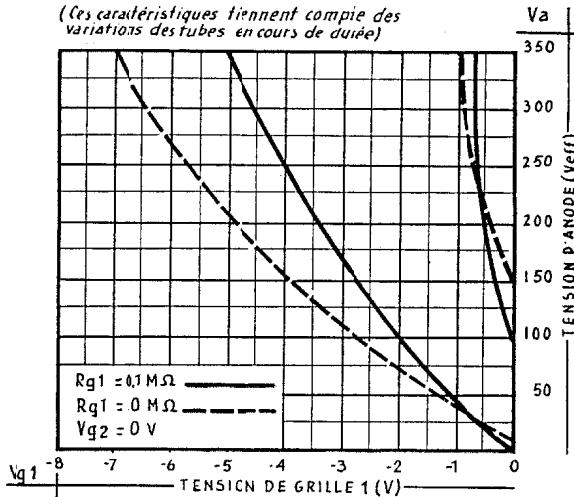
A 10-4 UTE

Embase circulaire
8 fils 8A6 UTE

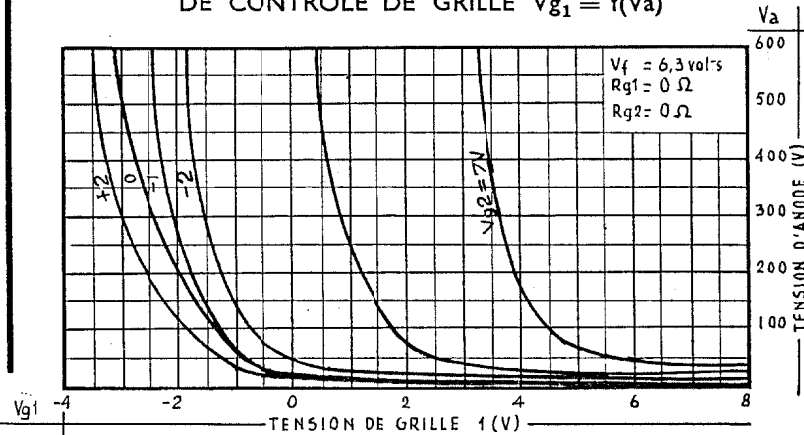
Poids net : 3,9 g

**CARACTÉRISTIQUES LIMITES
DE CONTRÔLE DE GRILLE V_a/V_{g1}**

(Ces caractéristiques tiennent compte des variations des tubes en cours de durée)



**CARACTÉRISTIQUES MOYENNES
DE CONTRÔLE DE GRILLE $V_{g1} = f(V_a)$**



**CARACTÉRISTIQUES
ÉLECTRIQUES**

Cathode à oxydes, chauffage indirect.
Tension filament $6,3 \pm 5\%$ V
Courant filament 0,15 A
Capacités entre électrodes :

	*	**
Grille 1 à anode	0,08 pF	0,11 pF
Entrée	1,7 pF	1,6 pF
Sortie	1,6 pF	1,5 pF

Le blindage externe d'un diamètre intérieur de 10,28 est connecté à la cathode.

- * Avec blindage externe.
- ** Sans blindage externe.

**CONDITIONS LIMITES
D'UTILISATION
VALEURS ABSOLUES**

V_a	500 V
V_a inverse.....	500 V
V_{g2}	- 100 V
V_{g1}	- 200 V
$I_{k cr}$	100 mA
$I_{k moy.}$	16 mA
R_{g1}	10 MΩ
$V_{fk} : f$ négatif.....	100 V
$V_{fk} : f$ positif.....	25 V
Temps min. de préchauffage de la cathode ...	10 s
Tempér. de l'ampoule max.	125 °C
Tempér. ambiante min.	- 55 °C

**EXEMPLE
DE FONCTIONNEMENT**

V_a	350 Veff.
V_{g2}	0 V
R_{g1}	0,1 MΩ
V_{g1}	- 10 V
V_{g1} pour l'amorçage ..	- 3 V

"Subnitron"

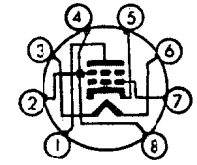
Marque de Sécurité Déposée

5643

THYRATRON

**DE SÉCURITÉ
RELAIS - REDRESSEUR
COMMANDÉ
PAR GRILLE**

BROCHAGE



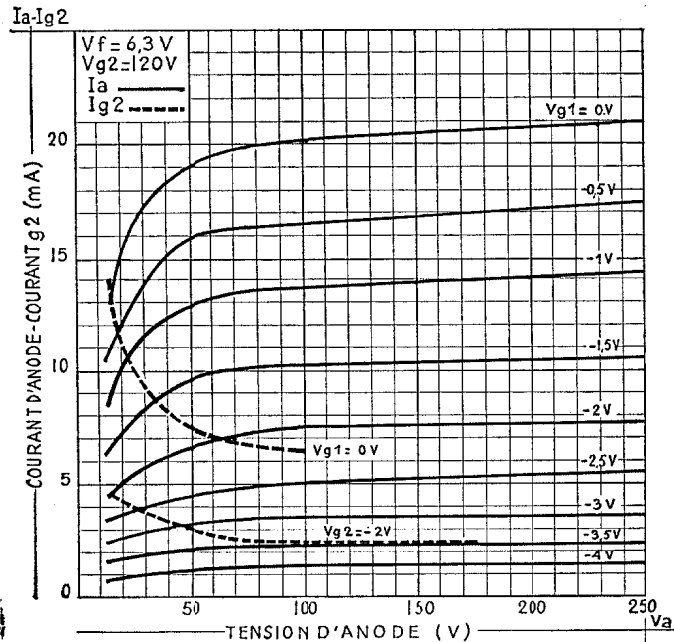
- 1 — Anode
- 2 — Grille 2
- 3 — Filament
- 4 — Grille 2
- 5 — Cathode
- 6 — Filament
- 7 — Grille 1
- 8 — Grille 2

Montage : toutes positions

ENCOMBREMENT

A 10-1 UTE
Embase circulaire
8 fils 8A6 UTE
Poids net : 3,4 g

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES $I_a-I_{g_2}/V_a$



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathode à oxydes, chauffage indirect
 Tension filament ... $6,3 \pm 10\%$ V
 Courant filament .. 0,2 A

Capacité entre électrodes :
 Grille 1 à anode, max 0,03 pF
 Entrée 4,8 pF
 Sortie 3,5 pF

Le blindage externe d'un diamètre intérieur de 10,28 mm est connecté à la cathode

CONDITIONS LIMITES D'UTILISATION

VALEURS ABSOLUES

V_a	165 V
V_{g_2}	155 V
P_a	1,10 W
P_{g_2}	0,40 W
I_k	16,5 mA
R_{g_1}	1,2 M Ω
V_{fk}	± 200 V
Temper. de l'ampoule ..	220 °C

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

V_a	120 V
V_{g_2}	120 V
R_k	200 Ω
R_{g_1}	1 M Ω
S	5 mA/V
I_a	7,5 mA
I_{g_2}	2,6 mA

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

5702 WB

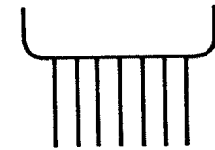
(EN DÉVELOPPEMENT)

PENTODE

DE SÉCURITÉ A FAIBLE TENSION DE BLOCAGE

AMPLI VHF

BROCHAGE



1 2 3 4 5 6 7

- 1 (point coloré) anode
- 2 — Grille 2
- 3 — Filament
- 4 — Filament
- 5 — Grille 3
- 6 — Cathode.
- 7 — Grille 1

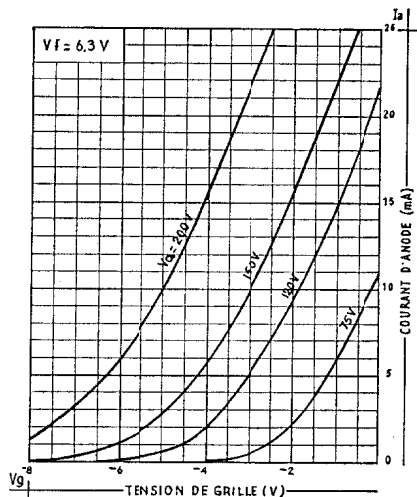
Montage : toutes positions.

ENCOMBREMENT

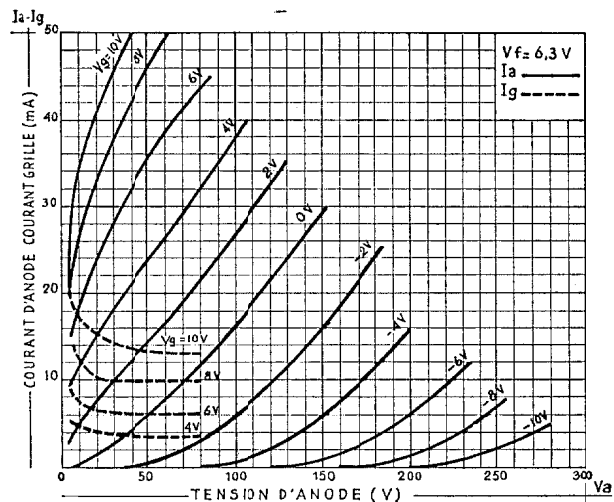
Ampoule : A 10-11

hauteur maximale : 38,1 mm
 diamètre maximal : 10,1 mm
 Embase 7L7

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_g



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_a



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathode à oxydes, chauffage indirect.
 Tension filament $6,3 \pm 10\% V$
 Courant filament $0,2 A$
 Capacités entre électrodes (sans blindage) :

Grille à anode $1,6 pF$
 Entrée $2,6 pF$
 Sortie $0,85 pF$

CONDITIONS LIMITES D'UTILISATION
 VALEURS ABSOLUES

V_a $200 V$
 P_a $1,35 W$
 I_a $15 mA$
 I_g $5,5 mA$
 R_g $1,2 M\Omega$
 V_{fk} $\pm 200 V$
 Tempér. de l'ampoule . $220 ^\circ C$

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

V_a $120 V$
 R_k 220Ω
 k $25,5$
 R_i $5 100 \Omega$
 S $5 mA/V$
 I_a $9,4 mA$

"Subnitron"

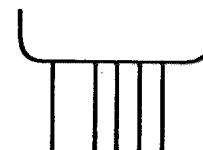
Marque de Sécurité Déposée

5703 WB

TRIODE
 DE SÉCURITÉ
 A COEFFICIENT
 D'AMPLIFICATION
 MOYEN

OSCILLATEUR - AMPLIFICATEUR - MULTIPLICATEUR DE FRÉQUENCE UHF

BROCHAGE



1 3 4 5 6

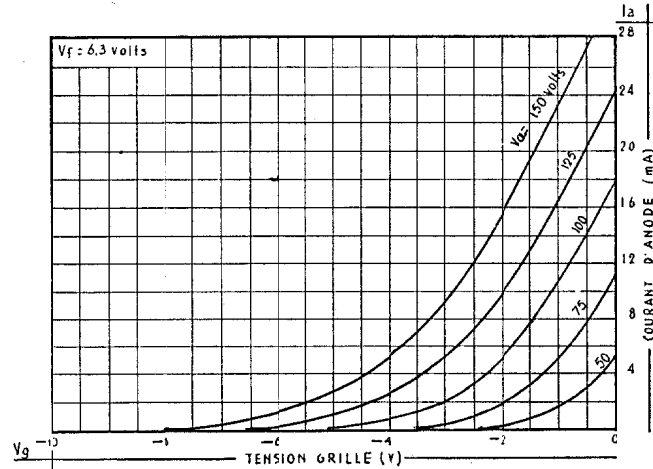
- 1 (point coloré) anode
- 3 — Filament
- 4 — Filament
- 5 — Grille
- 6 — Cathode

Montage : toutes positions

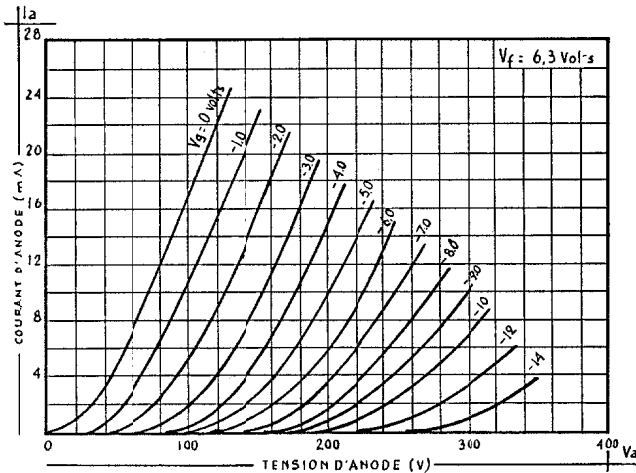
ENCOMBREMENT

Ampoule A 10-11
 hauteur maximale : $38,1 mm$
 diamètre maximal : $10,1 mm$
 Embase 7L7

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_g



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_a



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathode à oxydes, chauffage indirect.
 Tension filament $6,3 \pm 5\% V$
 Ccurant filament $0,150 A$
 Capacités entre électrodes :

Grille à anode..	1,3 pF	**
Entrée	2,4 pF	2,2 pF
Sortie	2,4 pF	0,7 pF

Le blindage ext d'un diamètre intér. de 10,28 est connecté à la cathode.

* Avec blindage ext. ** Sans blindage ext.

LIMITES D'UTILISATION VALEURS ABSOLUES

V_a	165 V
V_g	- 55 V
P_a	3,3 W
I_a	22 mA
I_g	5,5 mA
R_g	1,2 M Ω
V_{ik}	$\pm 200 V$
Tempér. de l'ampoule .	220 °C

EXEMPLES DE FONCTIONNEMENT AMPLIFICATEUR CLASSE A₁

V_a	100 V	150 V
R_k	150 Ω	180 Ω
K.....	27	27
R_i	4 650 Ω	4 150 Ω
s.....	5,8 mA/V	6,5 mA/V
I_a	8,5 mA	13 mA
V_g (env.)		
pour $I_a = 10 \mu A$	- 7 V	- 11 V

OSCILLATRICE A TRÈS HAUTE FRÉQUENCE

f.....	500 MHz
V_a	150 V
I_a	20 mA
F_s	0,9 W

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

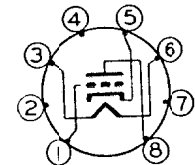
5718

TRIODE

DE SÉCURITÉ A COEFFICIENT D'AMPLIFICATION MOYEN

AMPLI OU OSCILLATEUR HF

BROCHAGE



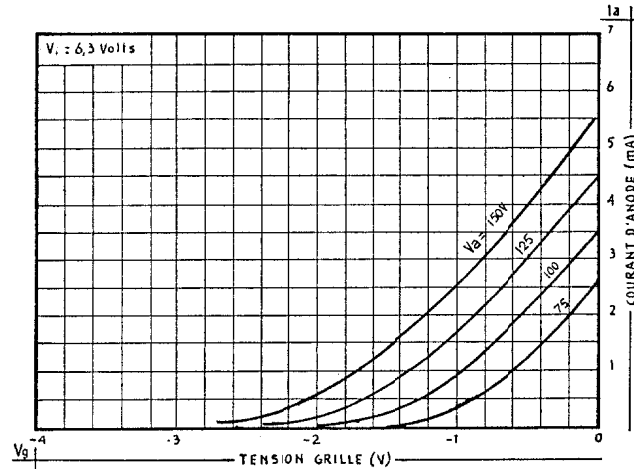
- 1 — Grille
- 2 — nc
- 3 — Filament
- 4 — nc
- 5 — Cathode
- 6 — Filament
- 7 — nc
- 8 — Anode

Montage : toutes positions

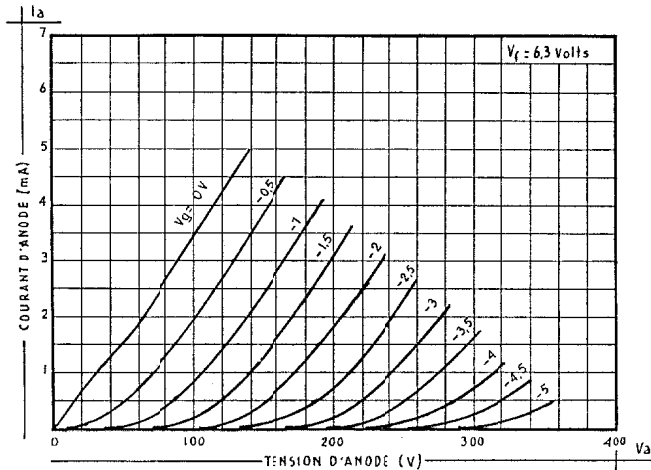
ENCOMBREMENT

- A 10-1 UTE
- Embase circulaire
- 8 fils 8A6 UTE
- Poids net : 3,4 g

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_g



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_a



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathode à oxydes, chauffage indirect.
Tension filament $6,3 \pm 5\% V$
Courant filament $0,15 A$

Capacités entre électrodes :

	*	**
Grille à anode..	0,8 pF	0,8 pF
Entrée	1,9 pF	1,7 pF
Sortie	2,2 pF	0,6 pF

Le blindage externe d'un diamètre intérieur de 10,28 est connecté à la cathode.

- * Avec blindage externe.
- ** Sans blindage externe.

CONDITIONS LIMITES D'UTILISATION

VALEURS ABSOLUES

Va	165 V
Vg	- 55 V
Pa	0,55 W
Ia	3,3 mA
Rg	1,2 MΩ
Vfk	$\pm 200 V$
Tempér. de l'ampoule .	220 °C

EXEMPLES DE FONCTIONNEMENT AMPLIFICATRICE CLASSE A₁

Va ...	100 V	150 V
Rk ...	1 500 Ω	680 Ω
k ...	70	70
Ri	41 000 Ω	30 500 Ω
s	1,7 mA/V	2,3 mA/V
Ia	0,73 mA	1,85 mA
Vg (env.)		
pour Ia =		
10 μA.	- 2,5 V	- 3,8 V

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

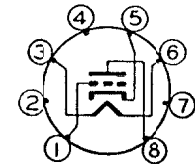
5719

TRIODE

DE SÉCURITÉ
A GRAND COEFFICIENT
D'AMPLIFICATION

AMPLI BF

BROCHAGE



- 1 — Grille
- 2 — nc
- 3 — Filament
- 4 — nc
- 5 — Cathode
- 6 — Filament
- 7 — nc
- 8 — Anode

Montage : toutes positions

ENCOMBREMENT

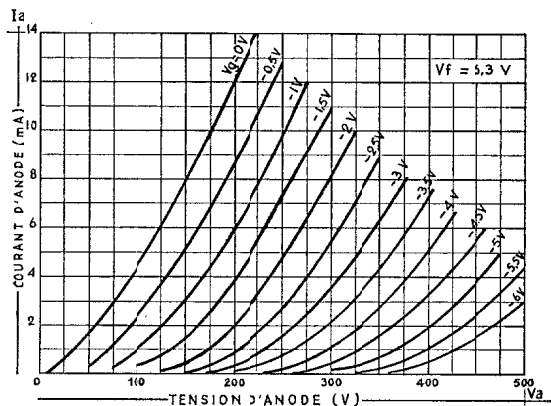
A 10-1 UTE

Embase circulaire

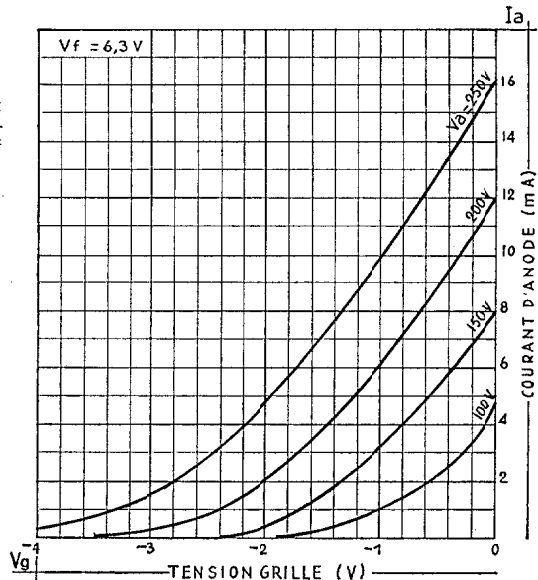
8 fils 8A6 UTE

Poids net : 3,4 g

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_a



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_g



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathodes à oxydes, chauffage indirect.
 Tension filament $6,3 \pm 10\%$ V
 Courant filament 0,2 A

Capacités entre électrodes :
 Grille à anode 0,8 pF
 Entrée 2,7 pF
 Sortie 2,3 pF

Le blindage extérieur d'un diamètre intérieur de 10,28 mm est connecté à la cathode.

CONDITIONS LIMITES D'UTILISATION

VALEURS ABSOLUES

V_a	275 V
P_a	1,3 W
I_a	6,5 mA
R_g	1,2 M Ω
V_{fk}	± 200 V
Tempér. de l'ampoule .	220 °C

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

V_a	250 V
R_k	500 Ω
k	70
R_i	17 500 Ω
S	4 mA/V
I_a	4,2 mA

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

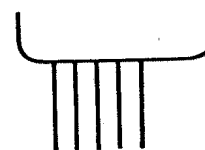
5744 WB

TRIODE

DE SÉCURITÉ A GRAND COEFFICIENT D'AMPLIFICATION

OSCILLATEUR - CHANGEUR DE FRÉQUENCE UHF

BROCHAGE



1 2 3 4 5

- 1 (point coloré) anode
- 2 — Filament
- 3 — Filament
- 4 — Grille
- 5 — Cathode

Montage : toutes positions.

ENCOMBREMENT

Ampoule A 10-11
 hauteur maximale : 38,1 mm
 diamètre maximal : 10,1 mm
 Embase : 7L7 à 5 sorties

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Tension d'amorçage (max.) :

Eclairage > 50 Lux	120 V
Obscurité	140 V
Chute interne nominale....	86 V

LIMITES D'UTILISATION VALEURS ABSOLUES

Tension d'alimentation :

	Mini	Maxi
éclairage		
> 50 Lux	120 V	
obscurité ..	140 V	
Ik	1,5 mA	3,5 mA
C shunt....	—	0,02 μ F
Tempér. de l'ampoule	- 55 °C	+ 155 °C
Altitude ...	—	20 000 m

EXEMPLES DE FONCTIONNEMENT

Cas de l'utilisation de la tension de référence, comme tension de polarisation (débit pratiquement nul).

	Mini	Maxi
Vint pour Ik = 2,5 mA	86 V	86 V
Vs (aliment.)	160 V	160 V
Δ Vs	$\pm 10\%$	$\pm 1\%$
R série	30 $k\Omega$	47 $k\Omega$
V référence.	86 V	85 V
Régulation de V réf..	$\pm 0,6\%$	$\pm 0,04\%$

"Subnitron"

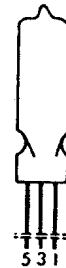
Marque de Sécurité Déposée

5783 WA

TUBE RÉFÉRENCE DE TENSION

DE SÉCURITÉ
A CATHODE FROIDE
ET REMPLISSAGE
GAZEUX

BROCHAGE



- 1 — Cathode
- 3 — Anode
- 5 — Cathode

Montage : toutes positions

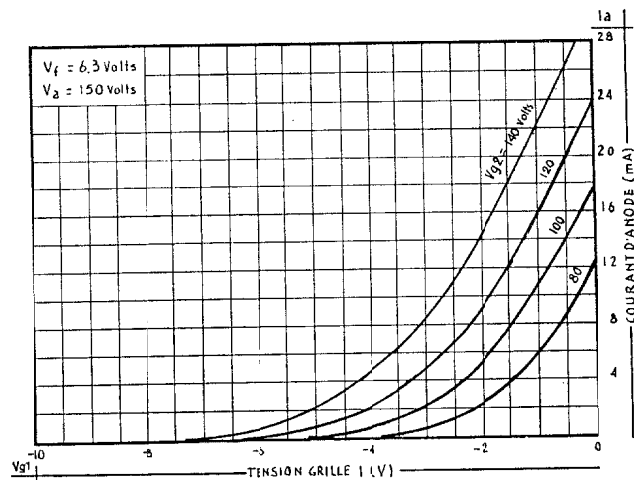
ENCOMBREMENT

A 10-11 UTE

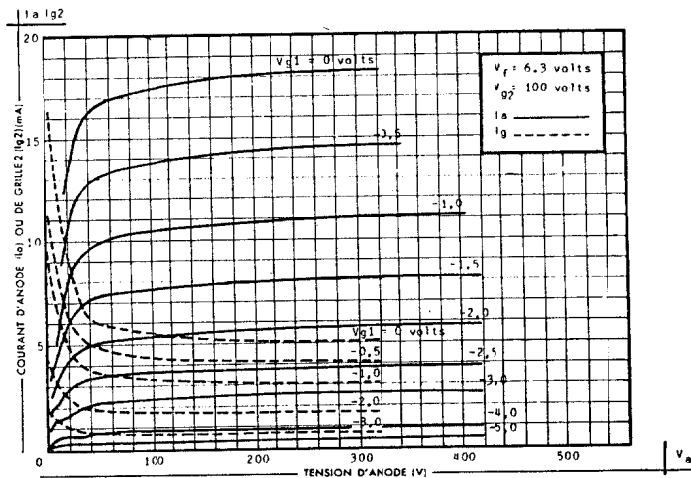
Brochage 7L7

Poids net : 2,9 g

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_{g1}



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a-I_{g2}/V_a



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathode à oxydes, chauffage indirect.
Tension filament $6,3 \pm 5\% V$
Courant filament $0,150 A$

Capacités entre électrodes :

Grille 1 à anode	*	**
maximum	$0,015 pF$	$0,03 pF$
Entrée	$4,2 pF$	$4 pF$
Sortie	$3,4 pF$	$1,9 pF$

Le blindage externe d'un diamètre intérieur de 10,28 est connecté à la cathode.

* Avec blindage ext. ** Sans blindage ext.

CONDITIONS LIMITES D'UTILISATION VALEURS ABSOLUES

Va	165 V
Vg2	155 V
Vg1	- 55 V
Fa	0,9 W
Fg2	0,35 W
Ik	16,5 mA
Fg	1,1 MΩ
Vfk	$\pm 200 V$
Tempér. max. de l'ampoule	220 °C

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT AMPLIFICATRICE CLASSE A1

Va	100 V
Vg2	100 V
Rk	150 Ω
Ri	0,26 MΩ
s	5 mA/V
Ia	7,5 mA
Ig2	2,4 mA
Vg1 (env.) pour Ia = 10 mA	- 9 V

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

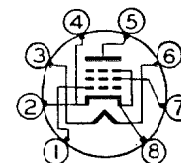
5840

PENTODE

DE SÉCURITÉ A FAIBLE TENSION DE BLOCAGE

AMPLI HF. $f \leq 400 MHz$

BROCHAGE



- 1 — Grille 1
- 2 — Cathode et Grille 3
- 3 — Filament
- 4 — Cathode et Grille 3
- 5 — Anode
- 6 — Filament
- 7 — Grille 2
- 8 — Cathode et Grille 3

Montage : toutes positions

ENCOMBREMENT

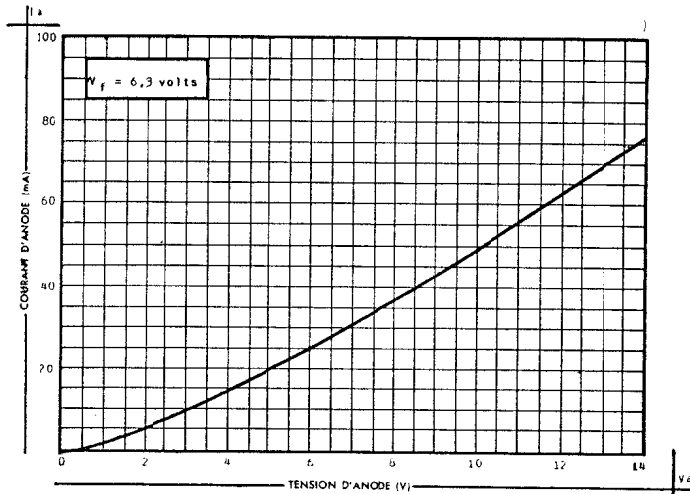
A 10-1 UTE

Embase circulaire

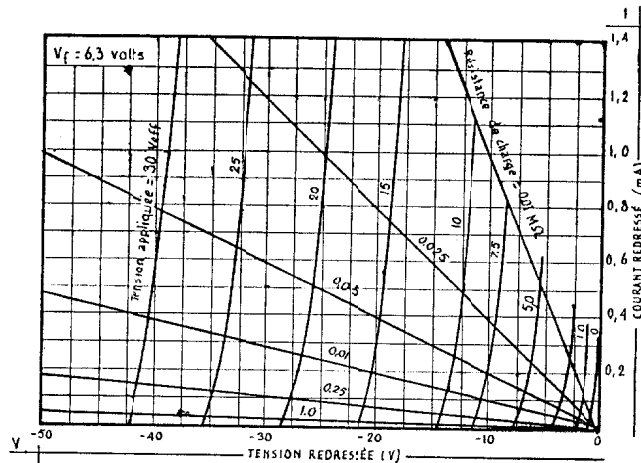
8 fils 8A6 UTE

Poids net : 3,4 g

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_a PAR ÉLÉMENT



CARACTÉRISTIQUES DYNAMIQUES PAR ÉLÉMENT



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathodes à oxydes, chauffage indirect.
 Tension filament $6,3 \pm 5\% V$
 Courant filament $0,3 A$
 Capacités entre électrodes :

Anode de chaque élément à cathode correspondante, filament et blindage interne * $3 pF$ ** $2,4 pF$
 Cathode de chaque élément à anode correspondante, filament et blindage interne * $4,2 pF$ ** $4 pF$
 Anode élément 1 à anode élément 2 maximum * $0,026 pF$

Le blindage externe d'un diamètre intérieur de $10,28$ est connecté à la cathode de l'élément essayé.

La fréquence de résonance de chaque élément diode est supérieure à $900 MHz$
 * Avec blindage ext. ** Sans blindage ext.

LIMITES D'UTILISATION

VALEURS ABSOLUES PAR ÉLÉMENT

V_a cr inv.	$460 V$
I_a cr par élément	$60 mA$
I_a cr au démarrage (durée $0,2 sec.$) ...	$350 mA$
I_u	$10 mA$
V_{ik}	$\pm 360 V$
Tempér. de l'ampoule .	$220 ^\circ C$

EX. DE FONCTIONNEMENT

Redressement deux alternances avec condensateur à l'entrée du filtre :

V_a par élément	$150 V_{eff}$
C filtre	$8 \mu F$
Z_a par anode	300Ω
R_c	$11\ 000 \Omega$
I_u	$18 mA$
V_{int} (par anode) avec un débit de $18 mA$..	$4,5 V$
f de résonance min.	$900 MHz$

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

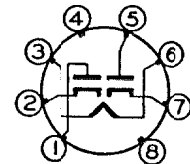
5896

DOUBLE DIODE HF

DE SÉCURITÉ
 POUR REDRESSEMENT
 DE COURANTS FAIBLES

DÉTECTION HF.
 REDRESSEMENT
 FAIBLES COURANTS

BROCHAGE



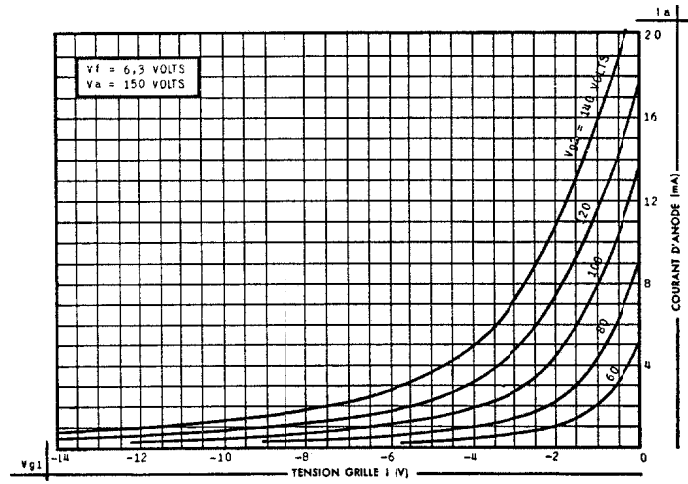
- 1 — Anode, élément 2
- 2 — Cathode, élément 2
- 3 — Filament
- 4 — Blindage interne
- 5 — Anode, élément 1
- 6 — Filament
- 7 — Cathode, élément 1
- 8 — non connectée

Montage : toutes positions

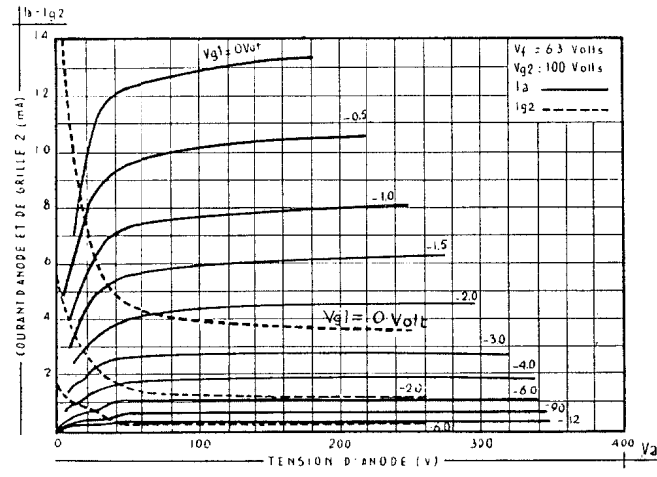
ENCOMBREMENT

A 10-1 UTE
 Embase circulaire
 8 fils 8A6 UTE
 Poids net : $3,3 g$

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_{g_1}



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a-g_2/V_a



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathode à oxydes, chauffage indirect.
 Tension filament $6,3 \pm 5\%$ V
 Courant filament 0,15 A

Capacités entre électrodes :
 Grille 1 à anode * **
 max. 0,015 pF 0,03 pF
 Entrée 4,3 pF 4 pF
 Sortie 3,4 pF 1,9 pF

Le blindage ext. d'un diamètre intér. de 10,28 est connecté à la cathode.

* Avec blindage ext. ** Sans blindage ext.

CONDITIONS LIMITES D'UTILISATION VALEURS ABSOLUES

V_a	165 V
V_{g_2}	155 V
V_{g_1}	- 55 V
P_a	0,75 W
P_{g_2}	0,35 W
I_k	16,5 mA
R_{g_1}	1,1 M Ω
V_{fk}	± 200 V
Tempér. de l'ampoule ..	220 °C

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT AMPLIFICATRICE CLASSE A₁

V_a	100 V
V_{g_2}	100 V
R_k	120 Ω
R_i	0,26 M Ω
s	4,5 mA/V
I_a	7,2 mA
I_{g_2}	2 mA
V_{g_1} pour une pente de 0,025 mA/V	- 14 V

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

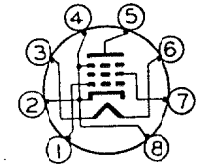
5899

PENTODE

DE SÉCURITÉ A PENTE VARIABLE.

AMPLI HF A LARGE BANDE GAIN RÉGLABLE

BROCHAGE



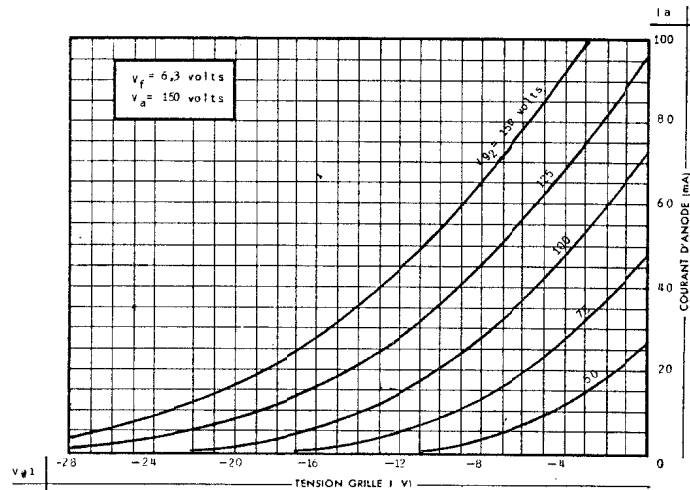
- 1 — Grille 1
- 2 — Cathode et grille 3
- 3 — Filament
- 4 — Cathode et grille 3
- 5 — Anode
- 6 — Filament
- 7 — Grille 2
- 8 — Cathode et grille 3

Montage : toutes positions

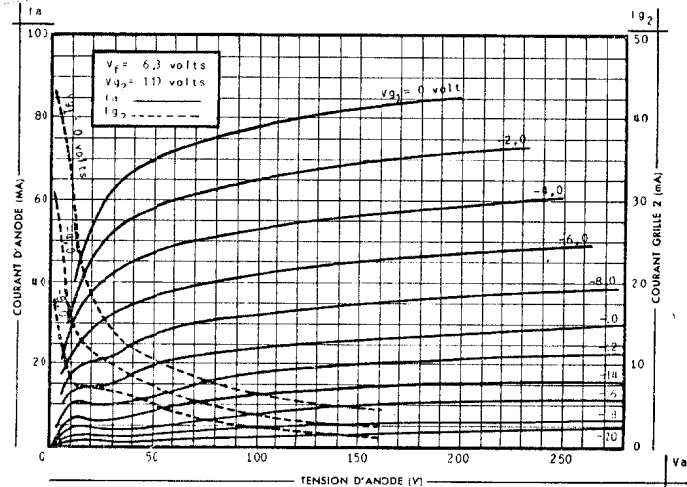
ENCOMBREMENT

A 10-1 UTE
 Embase circulaire
 8 fils 8A6 UTE
 Poids net : 3,4 g

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_{g_1}



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES $I_a-I_{g_2}/V_a$



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathode à oxydes, chauffage indirect.
 Tension filament $6,3 \pm 5\%$ V
 Courant filament 0,45 A
 Capacités entre électrodes :
 Grille 1 à anode * **
 max. 0,2 pF 0,25 pF
 Entrée 6,5 pF 6,5 pF
 Sortie 7,5 pF 4,5 pF

Le blindage ext. d'un diamètre intér. de 10,28 est connecté à la cathode.
 * Avec blindage ext. ** Sans blindage ext.

LIMITES D'UTILISATION VALEURS ABSOLUES

Va.....	165 V
Vg ₂	155 V
Vg ₁	- 55 V
Pa.....	3,7 W
Pg ₂	0,4 W
Ik.....	50 mA
Rg.....	0,5 MΩ
Vfk.....	± 200 V
Tempér. de l'ampoule .	200 °C

EX. DE FONCTIONNEMENT AMPLIFICATRICE CLASSE A₁

Va.....	110 V
Vg ₂	110 V
Rk.....	270 Ω
Tension d'excit. grille 1	6,4 V _{eff} .
Ri.....	15 000 Ω
s.....	4,2 mA/V
Ia de repos.....	30 mA
Ia avec signal maxim. .	29 mA
Ig ₂ de repos.....	2,2 mA
Ig ₂ avec signal maxim. .	5,5 mA
Résistance de charge .	3 000 Ω
Distorsion approx. ...	10%
Puissance de sortie ...	1 W
Vg ₁ (env.) pour Ia =	
10 μA.....	- 40 V

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

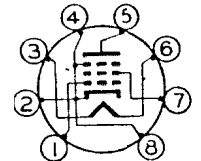
5902

PENTODE

DE SÉCURITÉ
 AMPLIFICATRICE
 DE PUISSANCE
 A FAISCEAUX DIRIGÉS.

AMPLI BF
 DE PUISSANCE

BROCHAGE



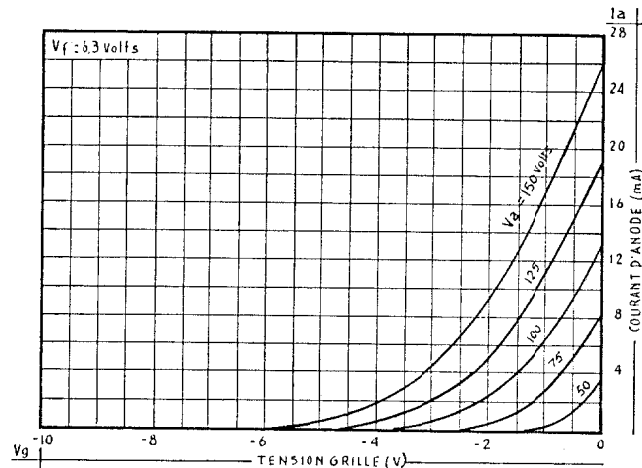
- 1 — Grille 1
- 2 — Cathode et grille 3
- 3 — Filament
- 4 — Cathode et grille 3
- 5 — Anode
- 6 — Filament
- 7 — Grille 2
- 8 — Cathode et grille 3

Montage : toutes positions

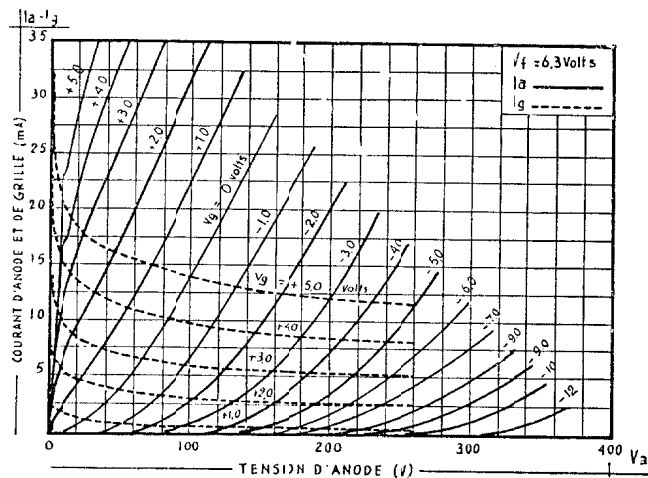
ENCOMBREMENT

A 10-4 UTE
 Embase circulaire
 8 fils 8A6 UTE
 Poids net : 4,75 g

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_g PAR ÉLÉMENT



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_a PAR ÉLÉMENT



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathodes à oxydes, chauffage indirect.
Tension filament ... $6,3 \pm 5\% V$
Courant filament ... $0,3 A$

Capacités entre électrodes :
Grille à anode, * **
chaque élém. ... $1,4 pF$ $1,5 pF$
Entrée par élém... $2,1 pF$ $2,4 pF$
Sortie élément 1.. $1,3 pF$ $0,28 pF$
Sortie élément 2.. $1,4 pF$ $0,32 pF$
Grille à grille, max. $0,011 pF$ $0,013 pF$
Anode à anode max. $0,33 pF$ $0,52 pF$

Le blindage externe d'un diamètre intérieur de 10,28 est connecté à la cathode de l'élément essayé.

* Avec blindage ext. ** Sans blindage ext.

CONDITIONS LIMITES D'UTILISATION

VALEURS ABSOLUES PAR ÉLÉMENT	
Va.....	165 V
Pa.....	0,7 W
Ia.....	22 mA
Ig.....	5,5 mA
Rg.....	1,1 MΩ
Vfk.....	$\pm 200 V$
Tempér. de l'ampoule	200 °C

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT AMPLIFICATRICE CLASSE A1 PAR ÉLÉMENT

Va.....	100 V
Rk.....	150 Ω
k.....	35
Ri.....	6 500 Ω
s.....	5,4 mA/V
Ia.....	6,5 mA
Vg (env.) pour Ia = 10 μA.....	- 6,5 V

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

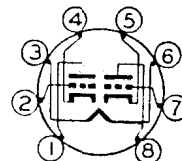
6021

DOUBLE TRIODE HF

DE SÉCURITÉ
A COEFFICIENT
D'AMPLIFICATION
MOYEN

AMPLI
OU OSCILLATEUR HF.

BROCHAGE



- 1 — Anode, élément 2
- 2 — Grille, élément 2
- 3 — Filament
- 4 — Cathode, élément 2
- 5 — Cathode, élément 1
- 6 — Filament
- 7 — Grille, élément 1
- 8 — Anode, élément 1

Montage : toutes positions

ENCOMBREMENT

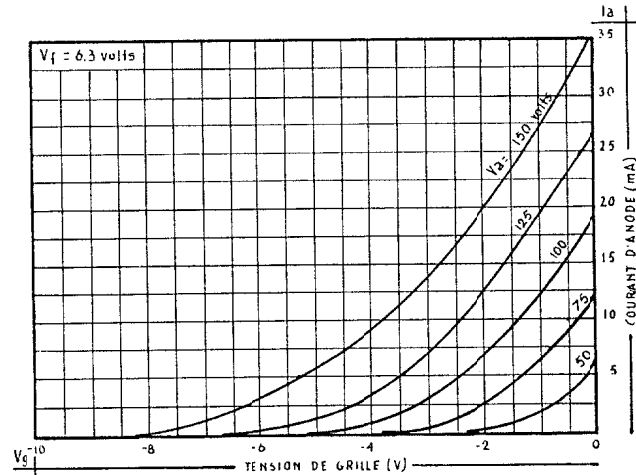
A 10-1 UTE

Embase circulaire

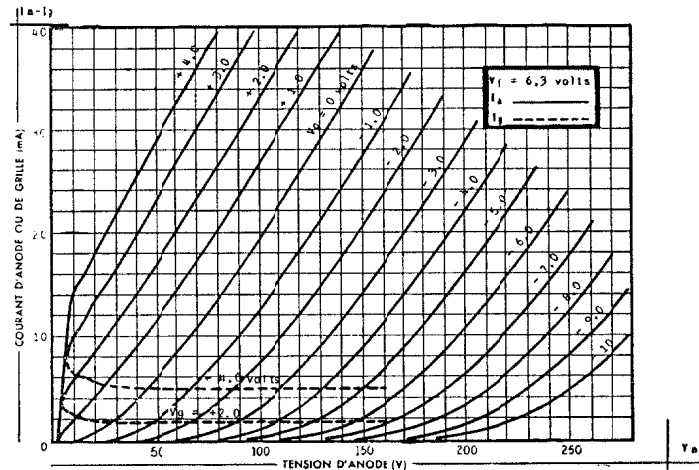
8 fils 8A6 UTE

Poids net : 3,4 g

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_g PAR ÉLÉMENT



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES $I_a/I_g/V_a$ PAR ÉLÉMENT



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathodes à oxydes, chauffage indirect
 Tension filament $6,3 \pm 5\% V$
 Courant filament $0,3 A$

Capacités entre électrodes :
 Grille à anode, * **
 chaque élément . $1,4 pF$ $1,5 pF$
 Entrée par élém... $2,1 pF$ $1,9 pF$
 Sortie élément 1.. $1,3 pF$ $0,28 pF$
 Sortie élément 2.. $1,4 pF$ $0,32 pF$
 Grille à grille, max. $0,010 pF$ $0,011 pF$
 Anode à anode, max. $0,3 pF$ $0,5 pF$

Le blindage externe d'un diamètre intérieur de 10,28 est connecté à la cathode de l'élément essayé.

* Avec blindage ext. ** Sans blindage ext.

CONDITIONS LIMITES D'UTILISATION

VALEURS ABSOLUES PAR ÉLÉMENT

Va.....	165 V
Vg.....	- 55 V
Pa.....	1,1 W
Ia.....	22 mA
Ig.....	5,5 mA
Rg.....	1 MΩ
Vfk.....	$\pm 200 V$
Tempér. de l'ampoule .	220 °C

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT AMPLIFICATEUR CLASSE A₁ PAR ÉLÉMENT

Va.....	100 V
Rc.....	220 Ω
k.....	20
Ri.....	4 000 Ω
s.....	5 mA/V
Ia.....	8,5 mA
Vg (env.) pour Ia=10 μA	- 9 V

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

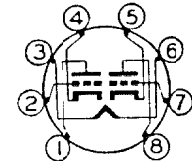
6111

DOUBLE TRIODE

DE SÉCURITÉ A COEFFICIENT D'AMPLIFICATION FAIBLE.

AMPLI OU OSCILLATEUR HF.

BROCHAGE



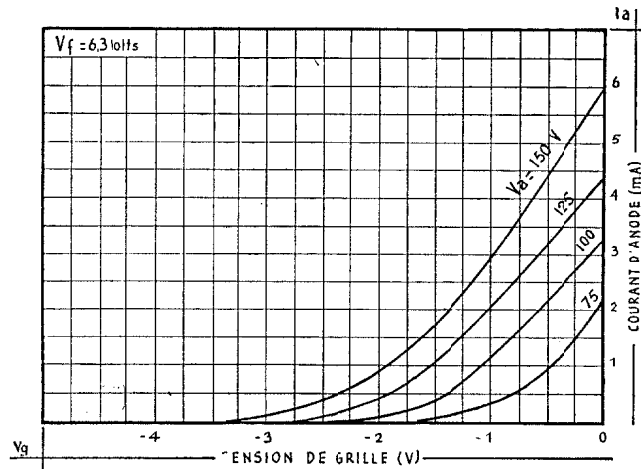
- 1 — Anode, élément 2
- 2 — Grille, élément 2
- 3 — Filament
- 4 — Cathode, élément 2
- 5 — Cathode, élément 1
- 6 — Filament
- 7 — Grille, élément 1
- 8 — Anode, élément 1

Montage : toutes positions.

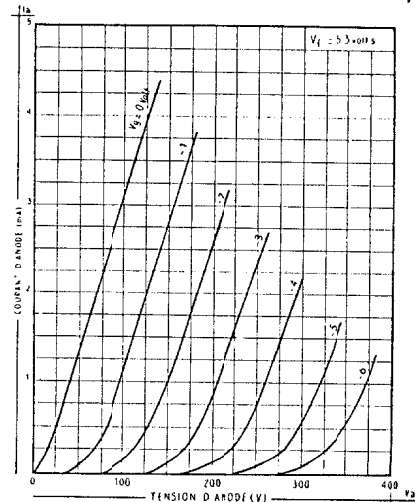
ENCOMBREMENT

A 10-1 UTE
 Embase circulaire
 8 fils 8A6 UTE
 Poids net : 3,4 g

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_g



CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I_a/V_a



CARACTÉRISTIQUES ELECTRIQUES

Cathode à oxydes chauffage indirect
 Tension filament $6,3 \pm 5\%$ V
 Courant filament 0,20 A

Capacités entre électrodes, sans blindage externe :

Grille à anode	1,6 pF
Entrée	1,75 pF
Sortie	0,6 pF

CONDITIONS LIMITES D'UTILISATION
 VALEURS ABSOLUES

Va	150 V
Vg	- 55 V
Pa	0,5 W
Ia	2,5 mA
Rg	1,2 MΩ
Vfk	± 200 V
Tempér. de l'ampoule .	220 °C

EXEMPLES DE FONCTIONNEMENT
 AMPLIFICATEUR CLASSE A₁

Va	120 V
Rk	1 500 Ω
k	54
Ri	30 000 Ω
s	1,75 mA/V
Ia	0,92 mA
Vg (env.) pour Ia = 1 μA	- 3,5 V

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

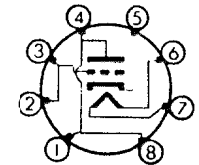
6533

TRIODE BF

DE SÉCURITÉ
 ANTIMICROPHONIQUE

AMPLI BF

BROCHAGE



- 1 — Anode
- 2 — Grille
- 3 — Grille
- 4 — Anode
- 5 — Cathode
- 6 — Filament
- 7 — Filament
- 8 — Anode

Montage : toutes positions

ENCOMBREMENT

A 10-1 UTE

Embase circulaire
 8 fils 8A6 UTE

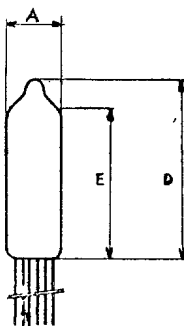
Poids net : 3,4 g

ENCOMBREMENT

TUBES SUBMINIATURES
A EMBASES A 8 BROCHES

A10-1 à A10-5

Réf.	Millimètres			Notes
	Min.	Nom.	Max.	
Type A 10.1				
A	9,30	—	10,16	—
D	—	—	34,9	—
E	25,8	27,3	28,8	1
Type A 10.2				
A	9,30	—	10,16	—
D	—	—	38,1	—
E	29,0	30,5	32,0	1
Type A 10.3				
A	9,30	—	10,16	—
D	—	—	41,2	—
E	32,1	33,6	35,1	1
Type A 10.4				
A	9,30	—	10,16	—
D	—	—	44,4	—
E	35,3	36,8	38,3	1
Type A 10.5				
A	9,30	—	10,16	—
D	—	—	50,8	—
E	41,7	43,2	44,7	1



Nota 1 : Mesuré depuis le siège de l'embase jusqu'à un plan défini par un calibre en anneau d'un diamètre intérieur P de $5,33 \pm 0,02$ mm.

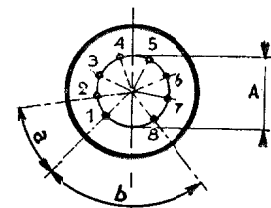
Cotes d'origine en pouces.

ENCOMBREMENT

EMBASE
SUBMINIATURE

8 A 6

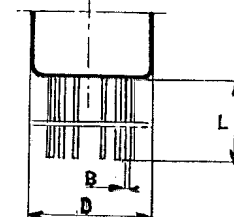
Réf.	Millimètres			De- grés	Notes
	Min.	Nom.	Max.		
A	—	5,97	—	—	—
B	0,39	0,43	0,47	—	1
D	—	—	10,16	—	—
L	38,1	—	—	—	1
a	—	—	—	40	—
b	—	—	—	80	—



Origine américaine Code américain E8-10
Cotes d'origine en pouces

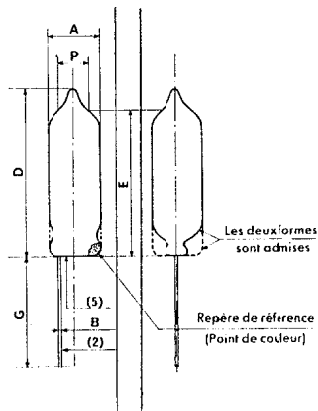
Note 1 :

Le diamètre B s'applique à une zone comprise entre 2 plans situés à 1,3 mm et 6,4 mm de l'embase. Dans la zone comprise entre des plans situés à 6,4 mm et 38,1 mm, un diamètre maximum de 0,53 mm doit être maintenu. Hors de ces zones, le diamètre n'est pas contrôlé.



Encombrement des tubes subminiatures A 10-11

à embase 7L7 ou 7M7



Références	Millimètres			Notes
	Minimum	Nominal	Maximum	
A. D.	—	—	—	(1)
E. P.	—	—	—	(1)
B	0,39	—	0,47	(2)
C	38,1	—	—	(3)

(Cotes d'origine en pouces)

Notes :

(1) Les dimensions A, D, E, P sont définies par le calibre d'encombrement des tubes A10-11 (voir page 39).

(2) Le diamètre spécifié s'applique à une zone comprise entre 2 plans situés à 1,3 mm et à 6,4 mm de l'embase. Dans la zone comprise entre des plans situés à 6,4 mm et 38,1 mm, un diamètre maximum de 0,53 mm doit être maintenu. Hors de ces zones, le diamètre n'est pas contrôlé.

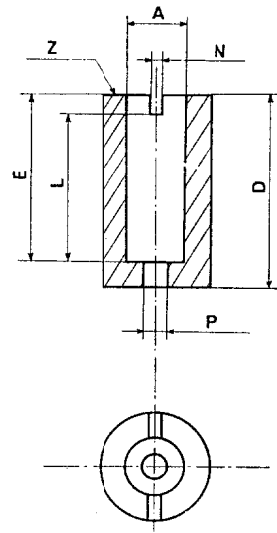
(3) La longueur des fils est mesurée à partir du plan de la face Z du calibre d'encombrement pour les tubes subminiatures A 10-11 lorsque l'embase affleure ce plan.

(4) Le fil placé immédiatement à côté du point de référence doit porter le numéro 1. Les positions suivantes sont en ordre croissant (quand un fil manque, son numéro doit être compté).

(5) 7 fils en ligne au maximum, les fils sont écartés de 1,22 mm entre axes comme le définit le calibre C7L7 (Norme C 95-111, 11 juillet 1956, feuille 11.2).

(6) Dans le cas où les fils doivent être coupés en vue de l'utilisation d'un tube sur un support, la longueur des fils mesurés dans les conditions prévues à la note (3) doit être de $5,1 \pm 0,4$ mm. L'embase prend alors la désignation codifiée 7M7.

Calibre d'encombrement pour tubes subminiatures A 10-11



Références	Millimètres		
	Minimum	Nominal	Maximum
A	10,16	—	10,18
D	38,10	—	38,15
L	29,21	—	29,26
E	34,29	—	34,34
N	—	2,5	—
P	5,31	—	5,35

(Cotes d'origine en pouces)

Utilisation du calibre :

Le tube sera introduit à fond dans le calibre de façon telle que le queusot s'engage dans le cylindre de diamètre P.

Dans ces conditions l'embase devra être visible dans le créneau supérieur mais ne devra pas dépasser le plan supérieur du calibre. Si le queusot dépasse le plan inférieur du calibre son extrémité sera ramenée au niveau de ce plan et l'embase ne devra pas dépasser le plan supérieur du calibre.