



*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.

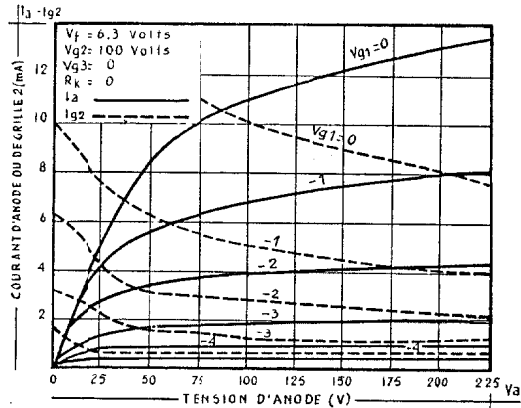
Principales applications : matériels embarqués, aéroportés et engins téléguidés.

*Tubes "Subnitron"*

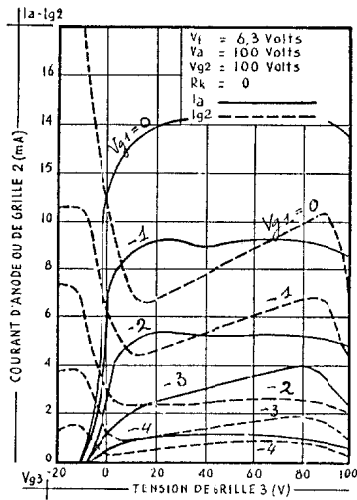
## TABLE DES MATIÈRES

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

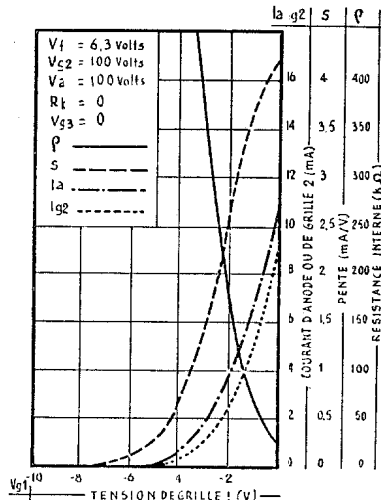
CARACTÉRISTIQUES MOYENNES  $I_a - I_{g_2} / V_a$



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
$e$ } 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"

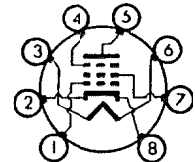
Marque de Sécurité Déposée

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

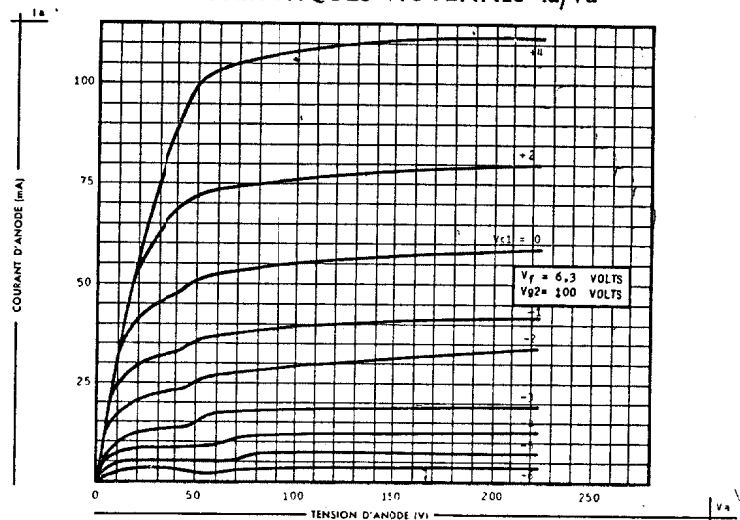
A 10-1 UTE

Embase circulaire

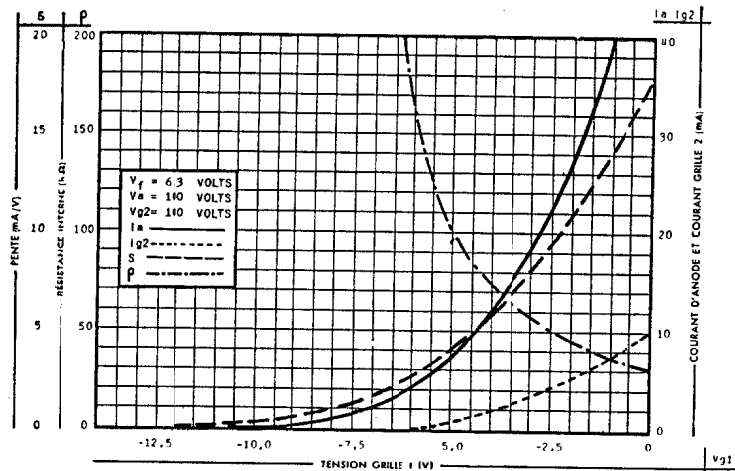
8 fils 8A6 UTE

Poids net : 3,4 g

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES  $I_a/V_a$



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



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 MΩ
$V_{fk}$ .....	$\pm 200 V$
Tempér. de l'ampoule .	220 °C

EX. DE FONCTIONNEMENT

AMPLIFICATRICE CLASSE A<sub>1</sub>

$V_a$ .....	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 <sub>eff.</sub>
Puissance de sortie ...	1 W

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

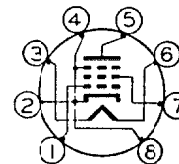
5639

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

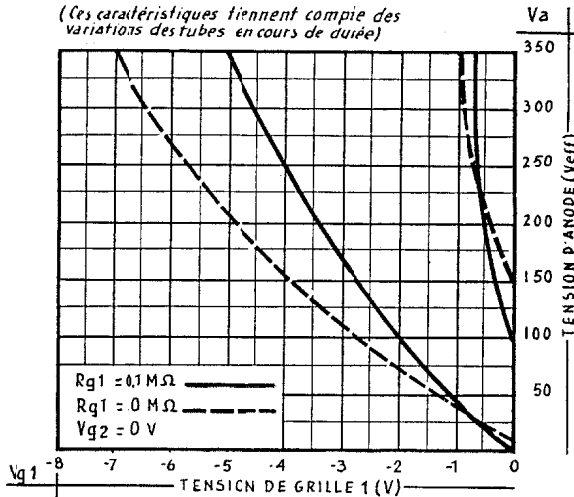
A 10-4 UTE

Embase circulaire  
8 fils 8A6 UTE

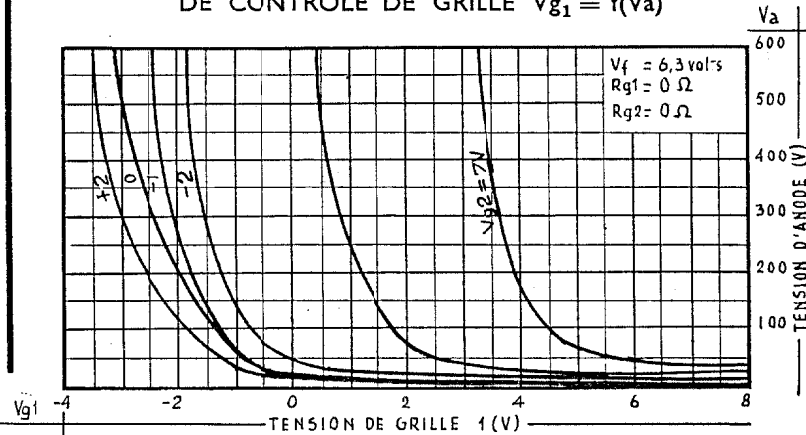
Poids net : 3,9 g

**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"**

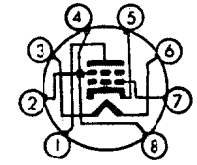
Marque de Sécurité Déposée

**5643**

**THYRATRON**

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

**BROCHAGE**



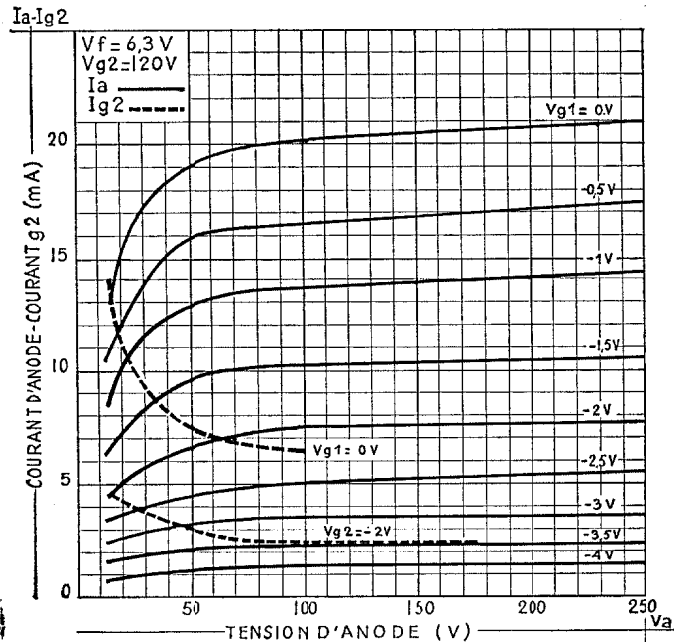
- 1 — Anode
- 2 — Grille 2
- 3 — Filament
- 4 — Grille 2
- 5 — Cathode
- 6 — Filament
- 7 — Grille 1
- 8 — Grille 2

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 $\Omega$
$V_{fk}$ .....	$\pm 200$ V
Temper. de l'ampoule .	220 °C

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

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

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

5702 WB

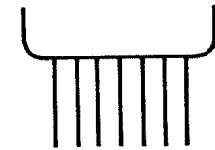
(EN DÉVELOPPEMENT)

PENTODE

DE SÉCURITÉ A FAIBLE TENSION DE BLOCAGE

AMPLI VHF

BROCHAGE



1 2 3 4 5 6 7

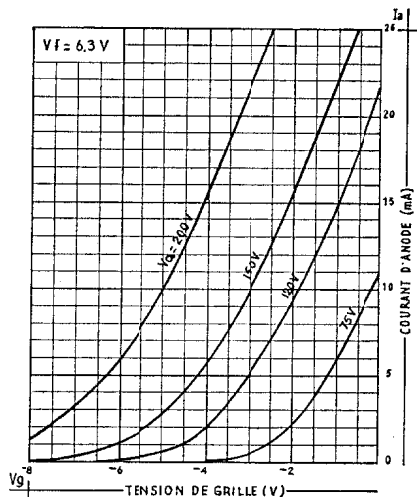
- 1 (point coloré) anode
- 2 — Grille 2
- 3 — Filament
- 4 — Filament
- 5 — Grille 3
- 6 — Cathode.
- 7 — Grille 1

Montage : toutes positions.

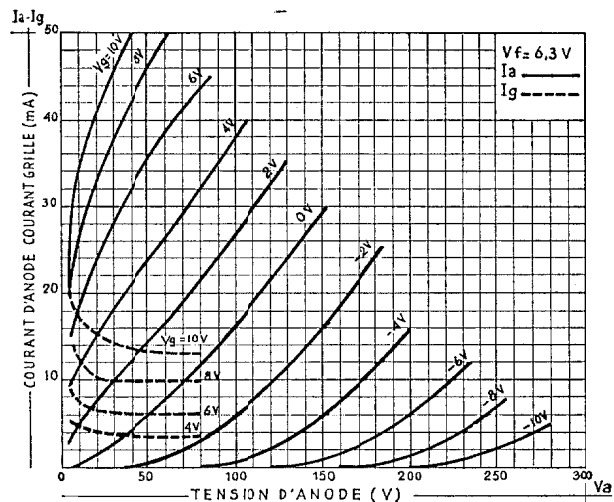
ENCOMBREMENT

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

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

"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

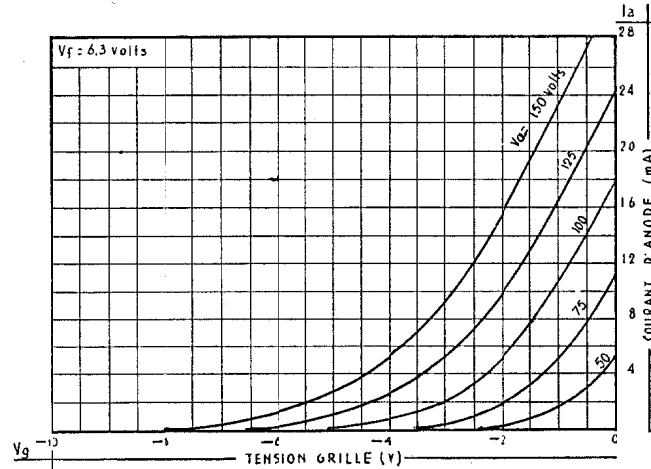
Montage : toutes positions

ENCOMBREMENT

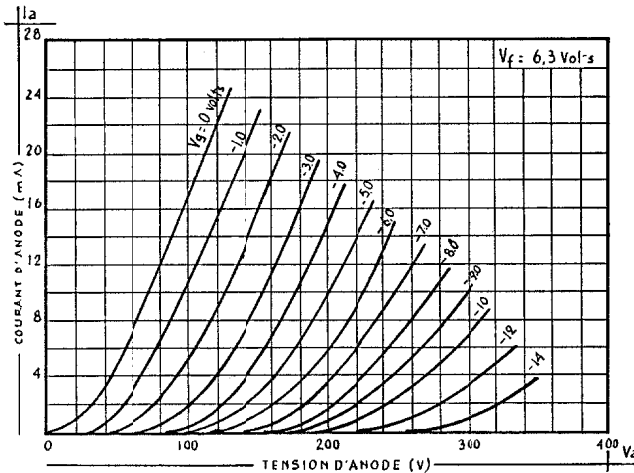
Ampoule A 10-11  
 hauteur maximale :  $38,1 mm$   
 diamètre maximal :  $10,1 mm$   
 Embase 7L7



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	1,4 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 $\Omega$
$V_{ik}$ .....	$\pm 200 V$
Tempér. de l'ampoule .	220 °C

**EXEMPLES DE FONCTIONNEMENT AMPLIFICATEUR CLASSE A<sub>1</sub>**

$V_a$ .....	100 V	150 V
$R_k$ .....	150 $\Omega$	180 $\Omega$
K.....	27	27
$R_i$ .....	4 650 $\Omega$	4 150 $\Omega$
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

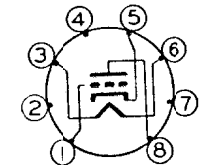
**5718**

**TRIODE**

**DE SÉCURITÉ A COEFFICIENT D'AMPLIFICATION MOYEN**

**AMPLI OU OSCILLATEUR HF**

**BROCHAGE**



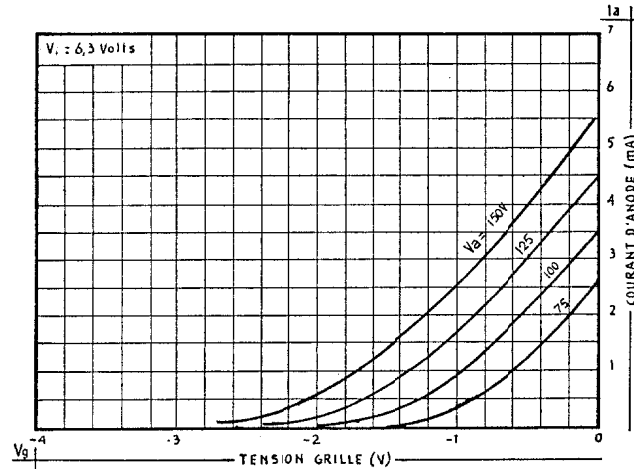
- 1 — Grille
- 2 — nc
- 3 — Filament
- 4 — nc
- 5 — Cathode
- 6 — Filament
- 7 — nc
- 8 — Anode

Montage : toutes positions

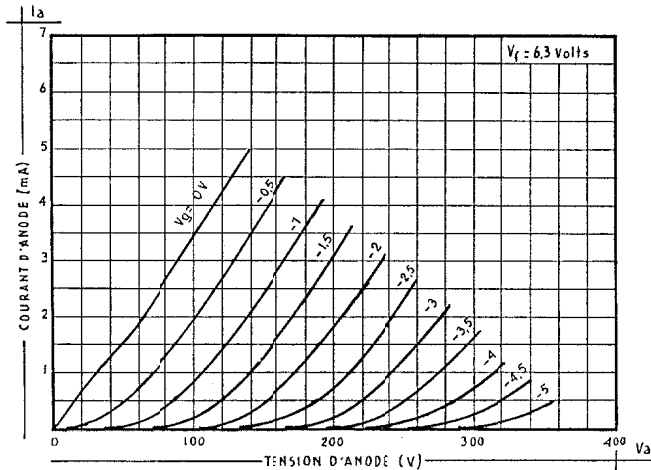
**ENCOMBREMENT**

- 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 M $\Omega$
Vfk .....	$\pm 200 V$
Tempér. de l'ampoule .	220 °C

EXEMPLES DE FONCTIONNEMENT AMPLIFICATRICE CLASSE A<sub>1</sub>

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

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

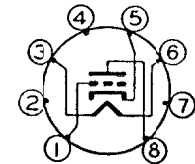
5719

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

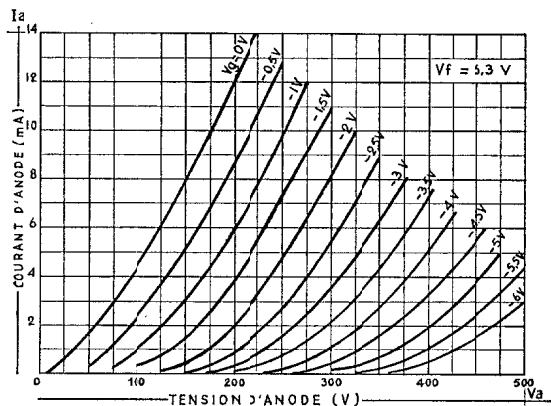
A 10-1 UTE

Embase circulaire

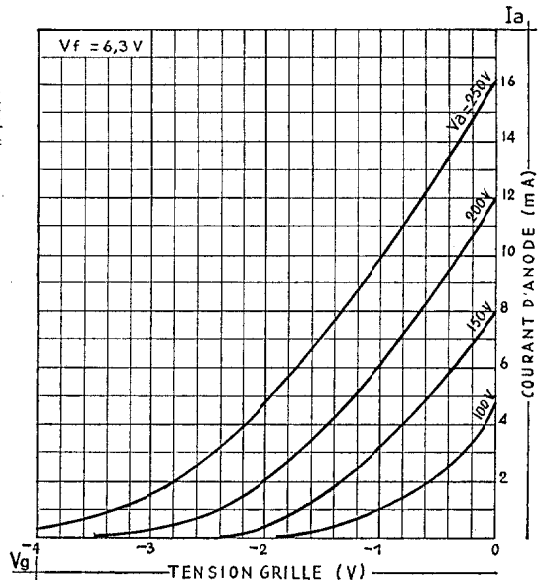
8 fils 8A6 UTE

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 $\Omega$
$V_{fk}$ .....	$\pm 200$ V
Tempér. de l'ampoule .	220 °C

**EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT**

$V_a$ .....	250 V
$R_k$ .....	500 $\Omega$
$k$ .....	70
$R_i$ .....	17 500 $\Omega$
$S$ .....	4 mA/V
$I_a$ .....	4,2 mA

**"Subnitron"**

Marque de Sécurité Déposée

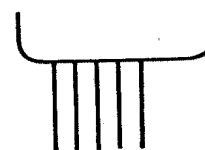
**5744 WB**

**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 $\mu$ 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
$\Delta$ 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"*

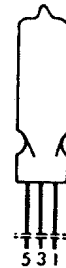
Marque de Sécurité Déposée

# 5783 WA

## TUBE RÉFÉRENCE DE TENSION

DE SÉCURITÉ  
A CATHODE FROIDE  
ET REMPLISSAGE  
GAZEUX

## BROCHAGE



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

Montage : toutes positions

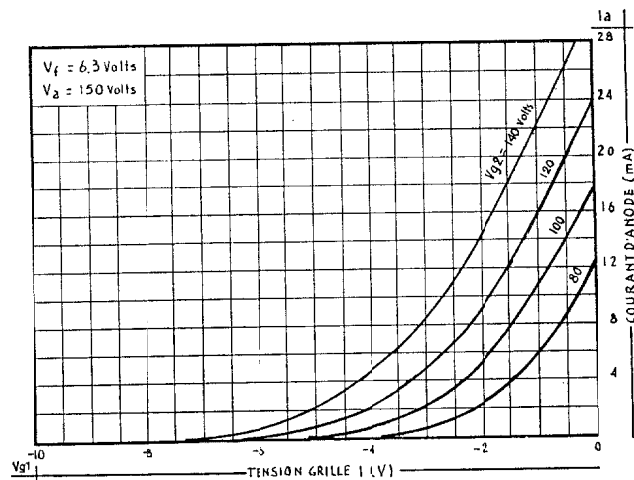
## ENCOMBREMENT

A 10-11 UTE

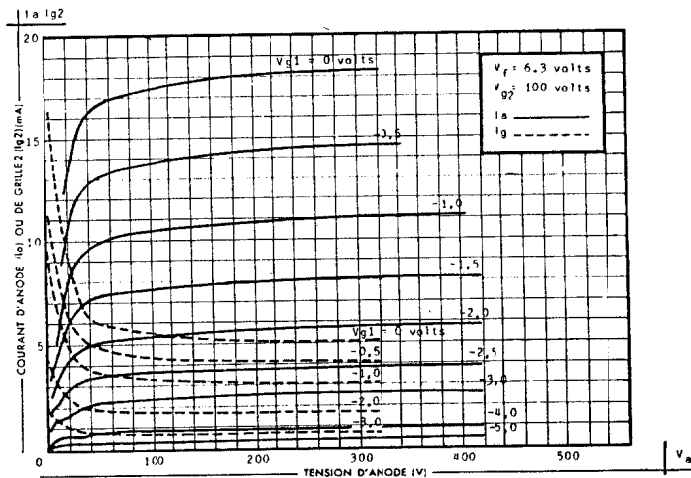
Brochage 7L7

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 μA .....	- 9 V

**"Subnitron"**

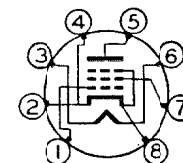
Marque de Sécurité Déposée

**5840**  
**PENTODE**

**DE SÉCURITÉ A FAIBLE TENSION DE BLOCAGE**

AMPLI HF.  $f \leq 400 MHz$

**BROCHAGE**



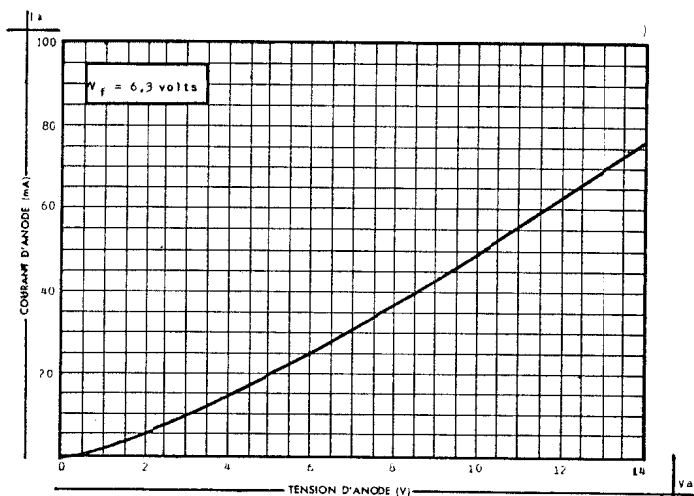
- 1 — Grille 1
- 2 — Cathode et Grille 3
- 3 — Filament
- 4 — Cathode et Grille 3
- 5 — Anode
- 6 — Filament
- 7 — Grille 2
- 8 — Cathode et Grille 3

Montage : toutes positions

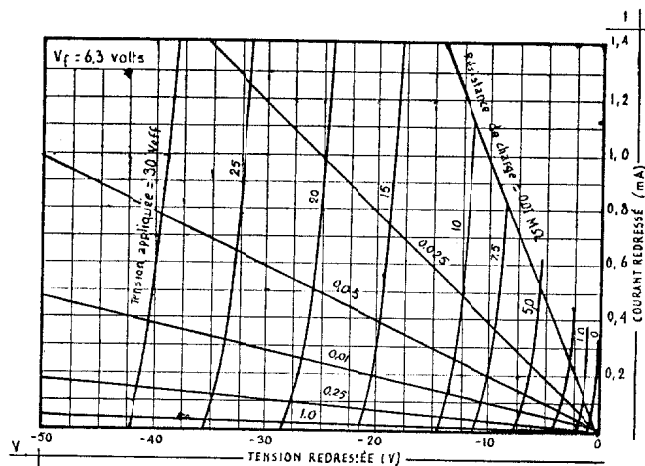
**ENCOMBREMENT A 10-1 UTE**

Embase circulaire  
8 fils 8A6 UTE  
Poids net : 3,4 g

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES I<sub>a</sub>/V<sub>a</sub> PAR ÉLÉMENT



CARACTÉRISTIQUES DYNAMIQUES PAR ÉLÉMENT



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Cathodes à oxydes, chauffage indirect.  
 Tension filament ..... 6,3 ± 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<sub>a</sub> cr inv. .... 460 V  
 I<sub>a</sub> cr par élément ..... 60 mA  
 I<sub>a</sub> cr au démarrage (durée 0,2 sec.) ... 350 mA  
 I<sub>u</sub> ..... 10 mA  
 V<sub>ik</sub> ..... ± 360 V  
 Tempér. de l'ampoule . 220 °C

EX. DE FONCTIONNEMENT

Redressement deux alternances avec condensateur à l'entrée du filtre :  
 V<sub>a</sub> par élément ..... 150 V<sub>eff</sub>.  
 C filtre ..... 8 µF  
 Z<sub>0</sub> par anode ..... 300 Ω  
 R<sub>c</sub> ..... 11 000 Ω  
 I<sub>u</sub> ..... 18 mA  
 V<sub>int</sub> (par anode) avec un débit de 18 mA .. 4,5 V  
 f de résonance min. .... 900 MHz

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

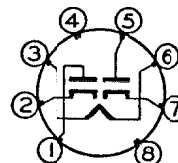
5896

DOUBLE DIODE HF

DE SÉCURITÉ POUR REDRESSEMENT DE COURANTS FAIBLES

DÉTECTION HF. REDRESSEMENT FAIBLES COURANTS

BROCHAGE

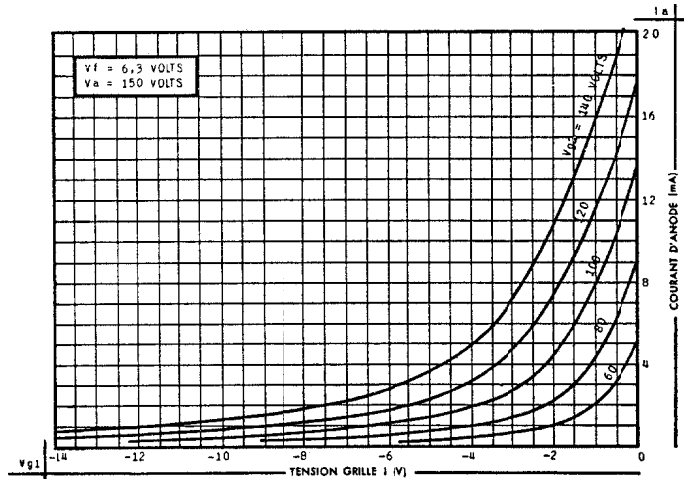


- 1 — Anode, élément 2
  - 2 — Cathode, élément 2
  - 3 — Filament
  - 4 — Blindage interne
  - 5 — Anode, élément 1
  - 6 — Filament
  - 7 — Cathode, élément 1
  - 8 — non connectée
- Montage : toutes positions

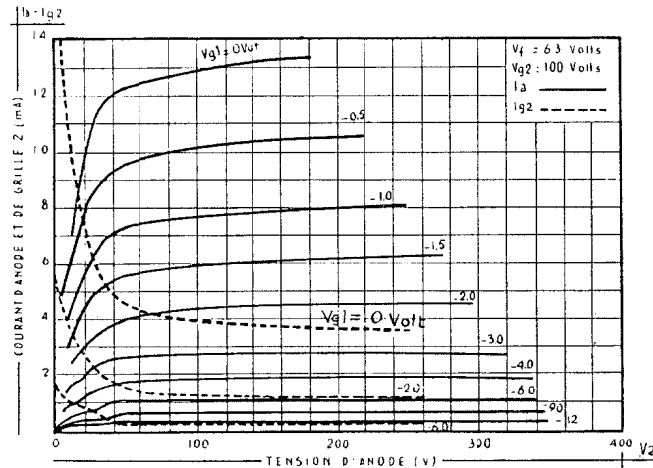
ENCOMBREMENT

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

CARACTÉRISTIQUES MOYENNES  $I_a/V_{g1}$



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

Va.....	165 V
Vg2.....	155 V
Vg1.....	- 55 V
Pa.....	0,75 W
Pg2.....	0,35 W
Ik.....	16,5 mA
Rg1.....	1,1 MΩ
Vfk.....	$\pm 200$ V
Tempér. de l'ampoule .	220 °C

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

AMPLIFICATRICE CLASSE A<sub>1</sub>

Va.....	100 V
Vg2.....	100 V
Rk.....	120 Ω
Ri.....	0,26 MΩ
s.....	4,5 mA/V
Ia.....	7,2 mA
Ig2.....	2 mA
Vg1 pour une pente de 0,025 mA/V .....	- 14 V

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

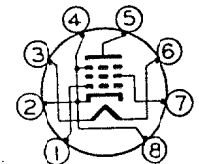
5899

PENTODE

DE SÉCURITÉ A PENTE VARIABLE.

AMPLI HF A LARGE BANDE GAIN RÉGLABLE

BROCHAGE



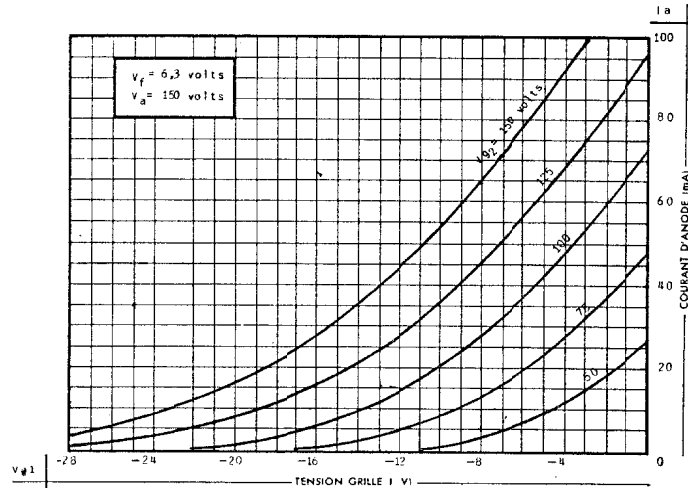
- 1 — Grille 1
- 2 — Cathode et grille 3
- 3 — Filament
- 4 — Cathode et grille 3
- 5 — Anode
- 6 — Filament
- 7 — Grille 2
- 8 — Cathode et grille 3

Montage : toutes positions

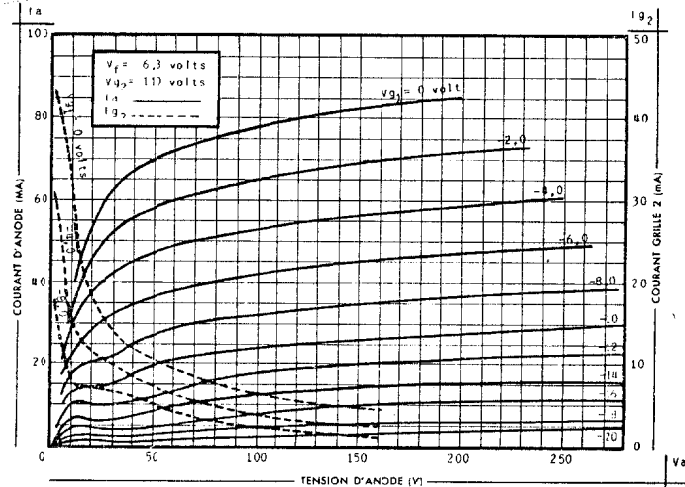
ENCOMBREMENT

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

EX. DE FONCTIONNEMENT AMPLIFICATRICE CLASSE A<sub>1</sub>

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

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposée

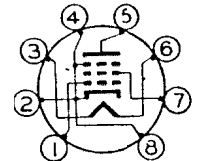
5902

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

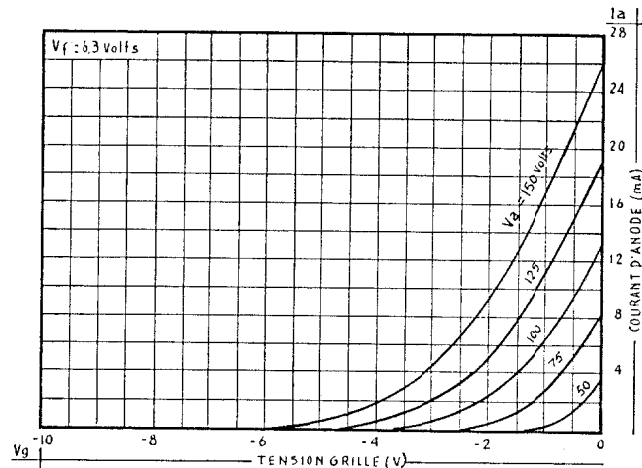
Montage : toutes positions

ENCOMBREMENT

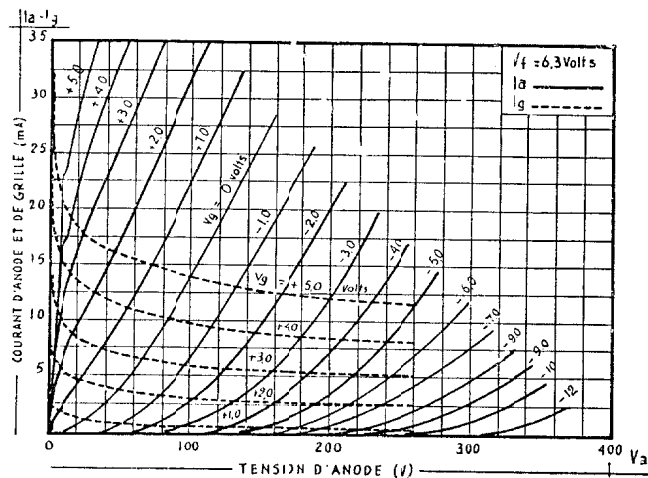
A 10-4 UTE  
 Embase circulaire  
 8 fils 8A6 UTE  
 Poids net : 4,75 g



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

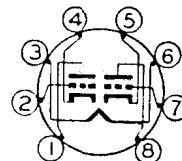
6021

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

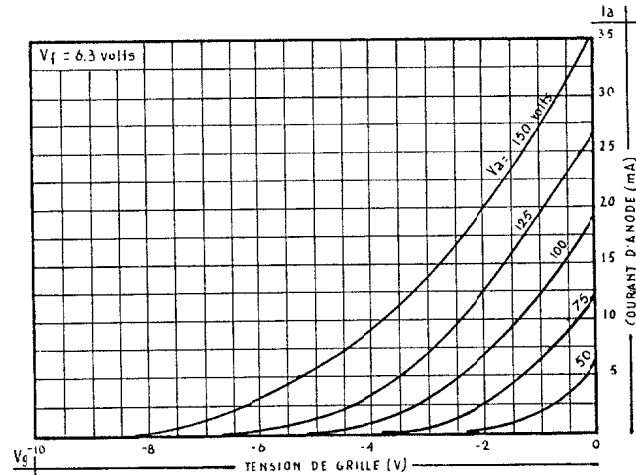
A 10-1 UTE

Embase circulaire

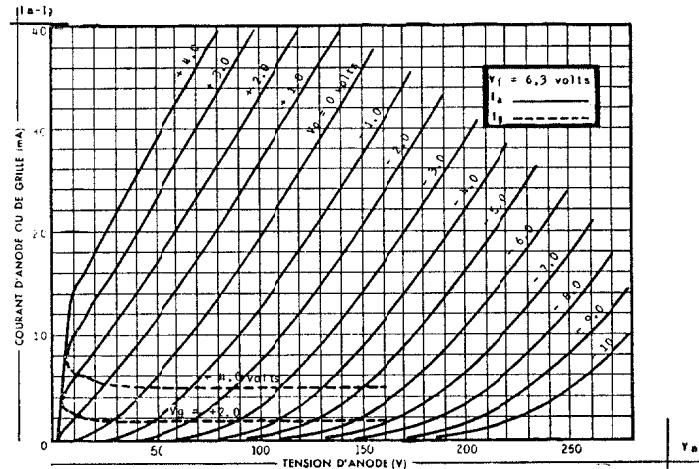
8 fils 8A6 UTE

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 A<sub>1</sub> 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

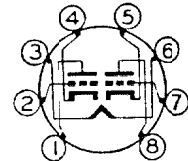
6111

DOUBLE TRIODE

DE SÉCURITÉ A COEFFICIENT D'AMPLIFICATION FAIBLE.

AMPLI OU OSCILLATEUR HF.

BROCHAGE



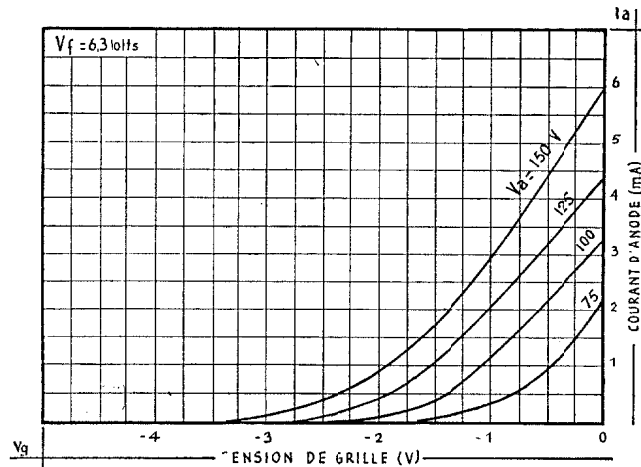
- 1 — Anode, élément 2
- 2 — Grille, élément 2
- 3 — Filament
- 4 — Cathode, élément 2
- 5 — Cathode, élément 1
- 6 — Filament
- 7 — Grille, élément 1
- 8 — Anode, élément 1

Montage : toutes positions.

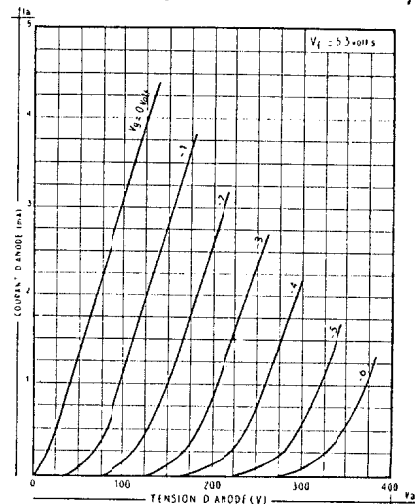
ENCOMBREMENT

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 .....  $6,3 \pm 5\% \text{ V}$   
 Courant filament .....  $0,20 \text{ A}$

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

$V_a$ .....	150 V
$V_g$ .....	- 55 V
$P_a$ .....	0,5 W
$I_a$ .....	2,5 mA
$R_g$ .....	1,2 M $\Omega$
$V_{fk}$ .....	$\pm 200 \text{ V}$
Tempér. de l'ampoule .	220 °C

EXEMPLES DE FONCTIONNEMENT  
 AMPLIFICATRICE CLASSE A<sub>1</sub>

$V_a$ .....	120 V
$R_k$ .....	1 500 $\Omega$
$k$ .....	54
$R_i$ .....	30 000 $\Omega$
$s$ .....	1,75 mA/V
$I_a$ .....	0,92 mA
$V_g$ (env.) pour $I_a = 1 \mu\text{A}$ .....	- 3,5 V

"Subnitron"

Marque de Sécurité Déposés

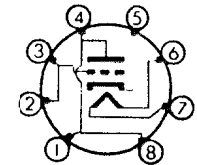
6533

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

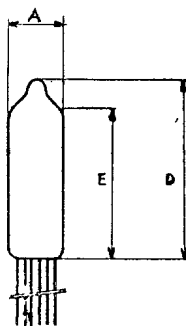
Poids net : 3,4 g

# 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.

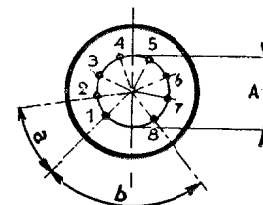
Cotes d'origine en pouces.

# ENCOMBREMENT

## EMBASE SUBMINIATURE

### 8 A 6

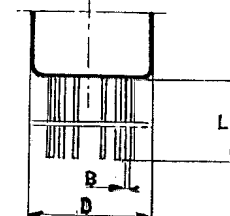
Réf.	Millimètres			De- grés	Notes
	Min.	Nom.	Max.		
A	—	5,97	—	—	—
B	0,39	0,43	0,47	—	1
D	—	—	10,16	—	—
L	38,1	—	—	—	1
a	—	—	—	40	—
b	—	—	—	80	—



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

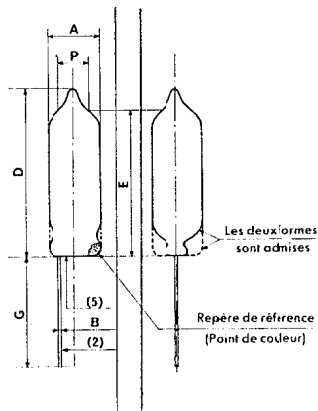
#### Note 1 :

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.

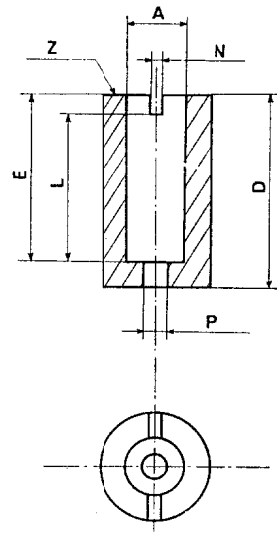
(3) La longueur des fils est mesurée à partir du plan de la face Z du calibre d'encombrement pour les tubes subminiatures A 10-11 lorsque l'embase affleure ce plan.

(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.