

6885 TRIODE

The tube 6885 is a forced air cooled triode of planar structure, used as an oscillator, amplifier or frequency multiplier at very high and ultra high frequency up to 3 000 MHz.

The electrode terminals are designed to provide easy mounting in resonant cavities (circular cavities, coaxial lines, etc . . .) and very low lead inductance.

The anode can dissipate 250 W.



GENERAL CHARACTERISTICS

Electrical

Type of cathode	oxide coated	
Heating	indirect	
Heater voltage (1)	6.3	±5 % V
Heater current, approximate	2.1	A
Minimum preheating time	2	mn
Direct interelectrode capacitances, approximate :		
cathode-grid (cold)	12	pF
cathode-grid (hot)	14	pF
grid-anode	3.6	pF
cathode-anode	0.06	pF
Amplification factor (average)	70	
Transconductance (I _a = 150 mA)	25	mA/V

Mechanical

Mounting position	any
Anode cooling	forced air
Maximum temperature at the radiator top	see curves (page 4)
Maximum temperature of the electrode terminals	150 °C
Net weight, approximate	170 g
Dimensions	see attached drawing

(1) In high frequency operation, the cathode is subjected to considerable back bombardment, which raises its temperature.

After the circuit has been adjusted for proper tube operation, the heater voltage must be reduced to prevent the overheating of the cathode with resulting short life.



OPERATING CONDITIONS

CONTINUOUS OPERATION

Maximum ratings

	(2)	(3)	
DC anode voltage	1.2	1.5	kV
DC grid voltage	-150	-150	V
DC cathode current	250	250	mA
DC grid current	50	50	mA
Anode dissipation	250	250	W
Grid dissipation	2.0	2.0	W

Typical operation

	1000	1500	3000	MHz
Frequency	1.2	1.2	1.2	kV
DC anode voltage	-60	-45	-30	V
Grid bias voltage (4)	200	200	200	mA
DC anode current	20	10	3	mA
DC grid current, approx.	90	65	20	W
Load output power, approx.				

(2) Without amplitude anode modulation

(3) With amplitude anode modulation : the indicated anode voltage is the maximum peak value.

(4) Cathode bias resistor operation

OPERATING INSTRUCTIONS

The contact zones of the grid, the cathode and the filament must be cooled so that their temperature will not exceed 150 °C. The cooling of these zones must last at least two minutes after the heating has stopped.

The anode radiator must be cooled by means of a duct-guided air flow with a cross section conforming approximately to the outside of the radiator.

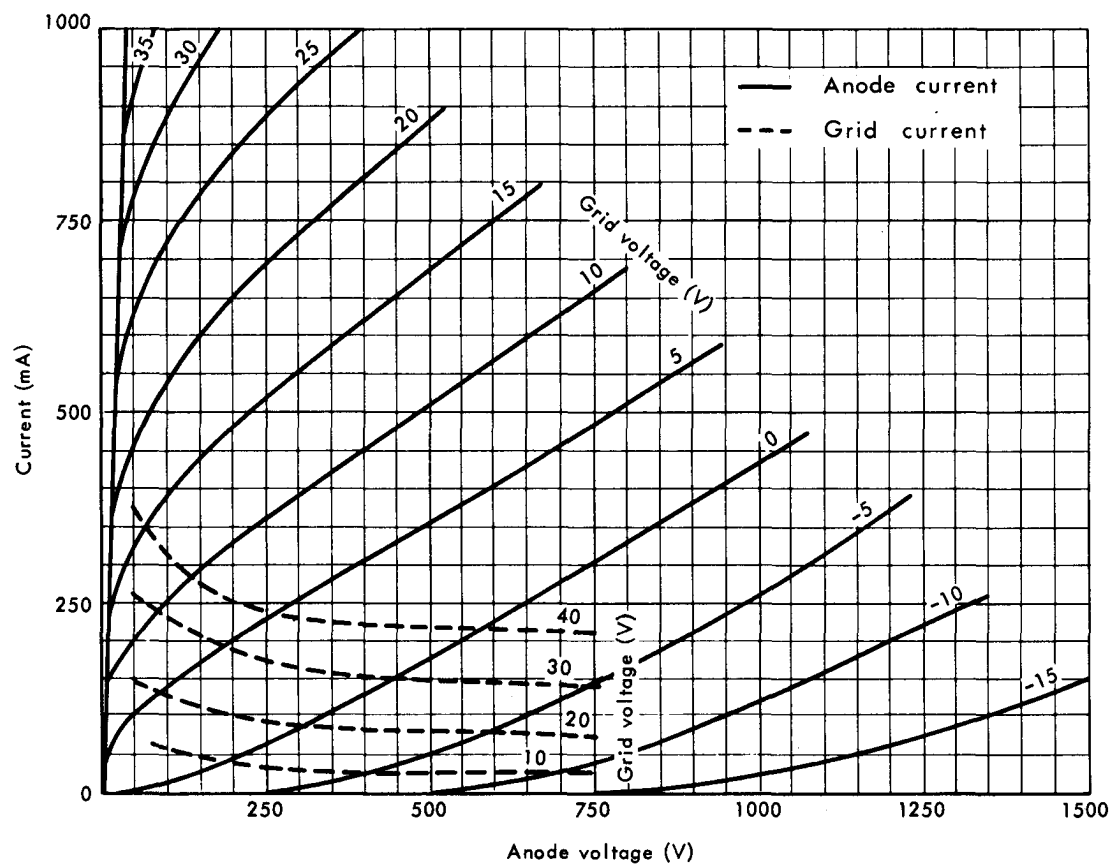
As an example, the schematic description of such a duct used in cavity transmitters is described in page 5. For this case, the curves (page 4) indicate the necessary air flow as a function of the anode dissipation with air intake temperature ranging from 20 °C to 50 °C and also the air pressure at the intake as a function of the air flow.

The cathode, grid and anode contacts must be designed with the greatest care so that they will insure the current flow on the whole circumference of the electrodes, without applying any shearing stresses to the tube. Preferably the anode contact will take place on the flat lower portion of the anode disk, by means of a ring of springs ; an example of such a contact is given page 5. Depending on the structure of the circuit, the grid contact can be obtained either on the plane or cylindrical portion of the contact. The filament connection should float 0.3 mm laterally.

The position of the tube should be determined by the cathode. The anode cannot be used as a positioning reference since the anode spring contact allows some displacement.



CURRENT CHARACTERISTICS

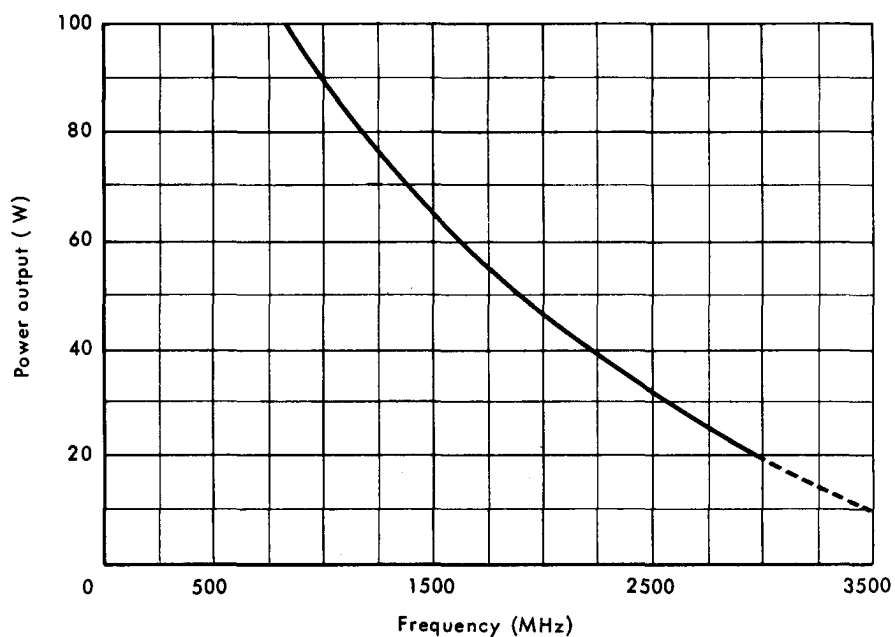
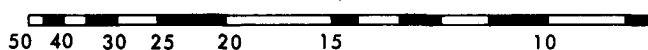


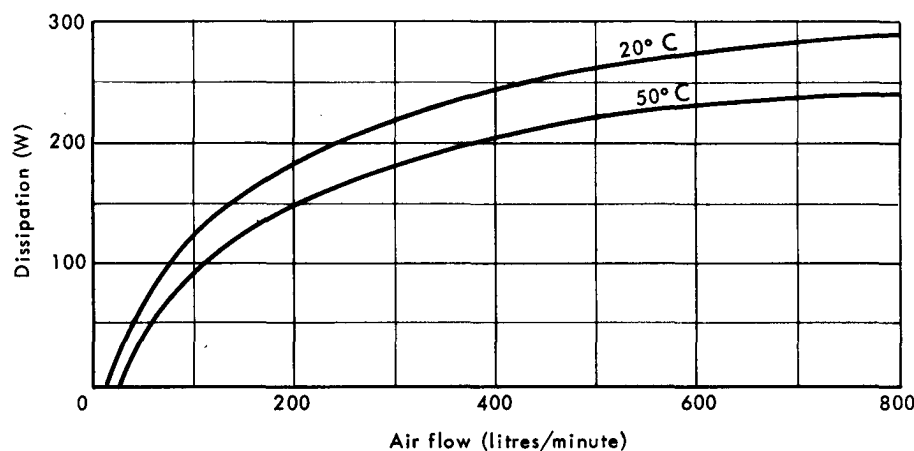
POWER OUTPUT VERSUS FREQUENCY

CW OSCILLATOR

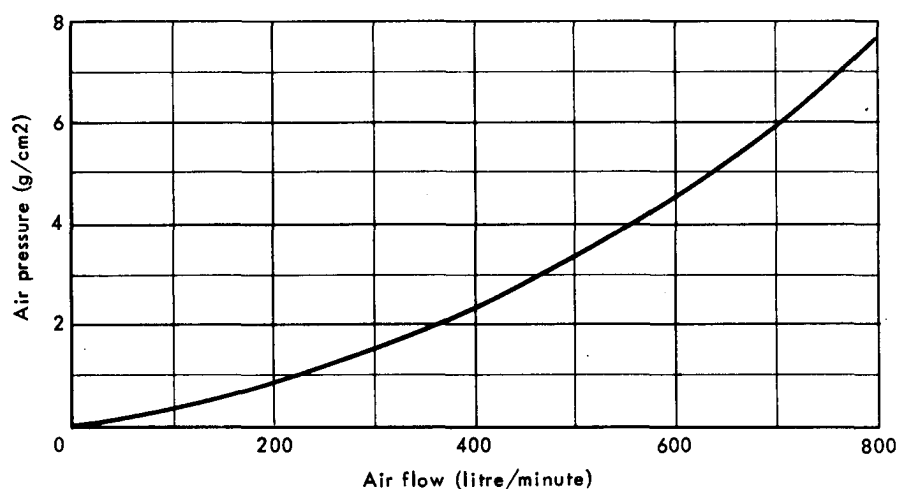
Anode voltage : 1,2 kV - Anode current : 200 mA

Wavelength in cm

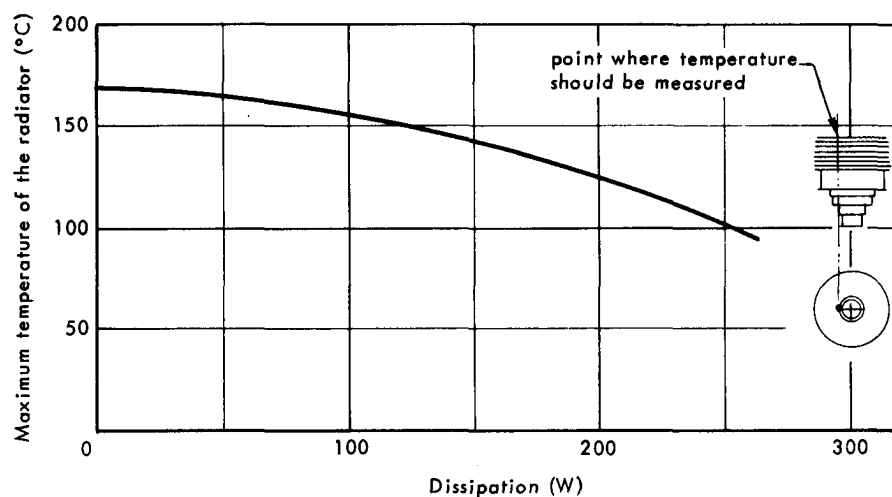


AIRFLOW VERSUS ANODE DISSIPATION
FOR INLET AIR TEMPERATURES OF 20°C AND 50°C

AIR PRESSURE AT THE ENTRANCE OF THE DUCT



MAXIMUM TEMPERATURE ALLOWED AT THE TOP OF THE RADIATOR





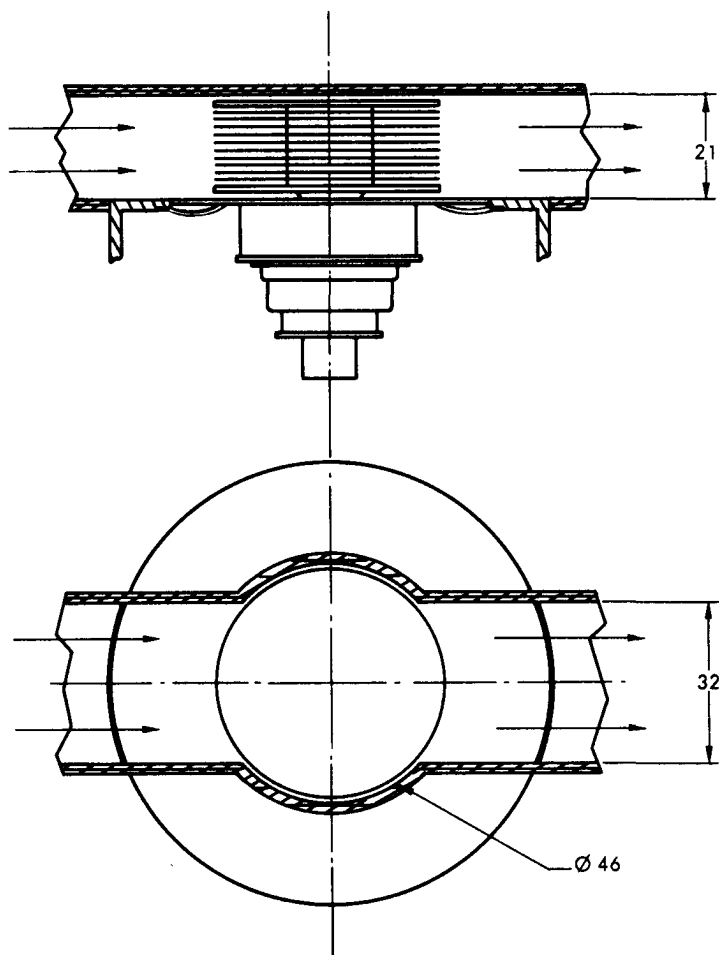
THOMSON-CSF
GROUPEMENT TUBES ELECTRONIQUES

DATA TEG 2043

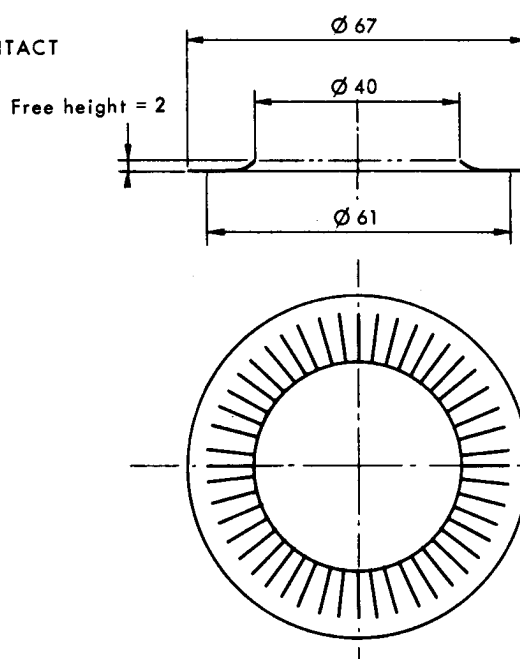
6885

May 1971 - Page 5/6

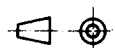
DETAILS OF AIR DUCT



ANODE SPRING CONTACT



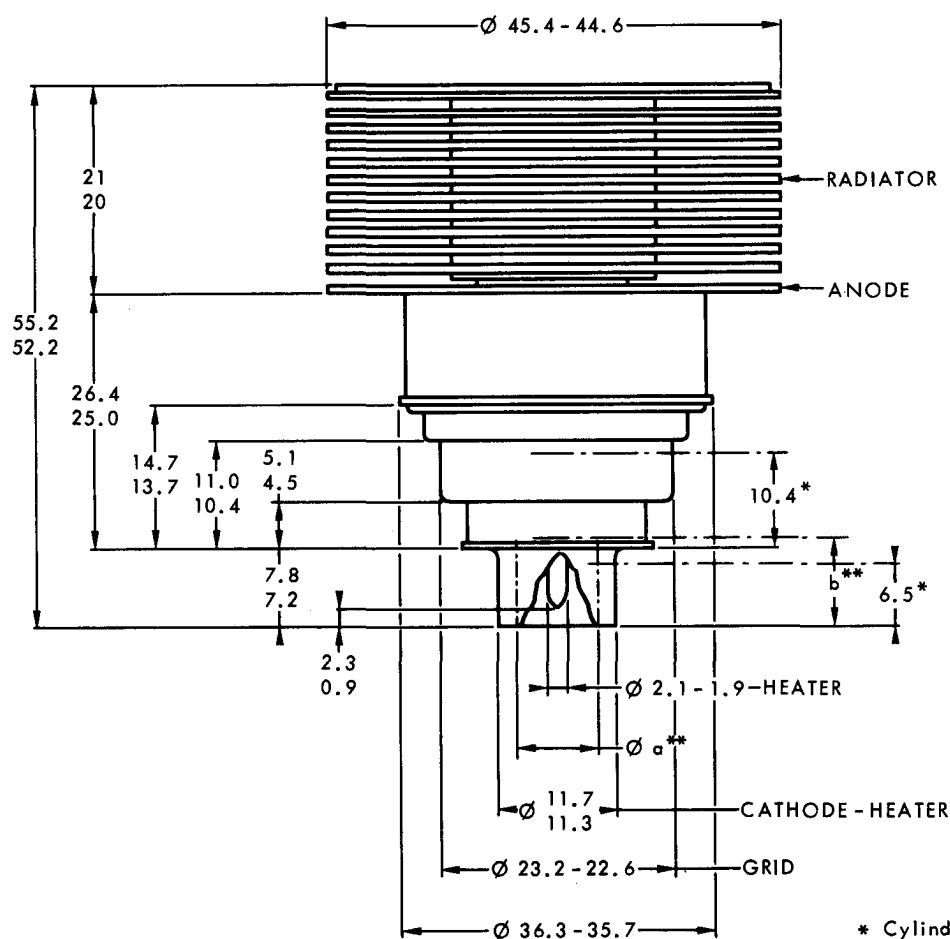
Dimensions in mm.





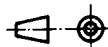
THOMSON-CSF
GROUPEMENT TUBES ELECTRONIQUES

OUTLINE DRAWING



* Cylindrical zone for connection

** Maximum volume available for heater connection
a = 8
b = 7.5



TRIODE 6885

Le tube 6885 est une triode à structure plane, à refroidissement par ventilation forcée, utilisable comme oscillatrice, amplificatrice ou multiplicatrice de fréquence, dans la gamme des hyperfréquences jusqu'à 3 000 MHz.

La forme des sorties des électrodes a été étudiée pour permettre une introduction facile dans les cavités résonnantes - cavités circulaires, lignes coaxiales, etc... sans pratiquement créer d'inductances parasites.

L'anode peut dissiper 250 W.



CARACTERISTIQUES GENERALES

Electriques

Nature de la cathode	.....	oxydes indirect
Mode de chauffage	.....	6,3 ± 5% V
Tension de chauffage (1)	.....	2,1 A
Courant de chauffage, environ	.....	2 mn
Temps minimal de préchauffage	.....	
Capacités interelectrodes approximatives :		
Cathode-grille à froid	.....	12 pF
Cathode-grille à chaud	.....	14 pF
Grille-anode	.....	3,6 pF
Cathode-anode	.....	0,06 pF
Coefficient d'amplification	.....	70
Pente (pour un courant anodique de 150 mA)	.....	25 mA/V

Mécaniques

Position de fonctionnement	.....	indifférente
Refroidissement de l'anode	.....	air forcé
Température maximale au sommet du radiateur	.....	voir page 4
Température maximale des sorties d'électrodes	.....	150 °C
Poids net approximatif	.....	170 g
Dimensions	.....	voir dessin

(1) En fonctionnement permanent à des fréquences élevées il est nécessaire de réduire la tension de chauffage pour obtenir une durée de vie maximale.



CONDITIONS D'EMPLOI

REGIME PERMANENT

Valeurs limites d'utilisation

	(2)	(3)	
Tension continue d'anode	1, 2	1, 5	kV
Tension continue de grille	- 150	- 150	V
Courant continu de cathode	250	250	mA
Courant continu de grille	50	50	mA
Puissance dissipable sur l'anode	250	250	W
Puissance dissipable sur la grille	2, 0	2, 0	W

Exemples de fonctionnement : en auto-excitation

	1 000	1 500	3 000	
Fréquence				MHz
Tension continue d'anode	1, 2	1, 2	1, 2	kV
Tension de polarisation de grille (4)	- 60	- 45	- 30	V
Courant continu d'anode	200	200	200	mA
Courant continu de grille, environ	20	10	3	mA
Puissance utile approximative	90	65	20	W

(2) Sans modulation anodique d'amplitude

(3) Avec modulation anodique d'amplitude :

La valeur indiquée pour la tension d'anode est la tension maximale de crête.

(4) Obtenue par une résistance cathodique.

CONSIGNES D'UTILISATION

Les zones de contact de la grille, de la cathode et du filament doivent être refroidies pour que leur température ne dépasse pas 150 °C. Le refroidissement de ces zones doit subsister deux minutes après la coupure du chauffage.

Le radiateur d'anode doit être refroidi par un courant d'air guidé par une canalisation qui épouse partiellement le contour du radiateur et assure le passage de l'air dans toute la section du radiateur.

A titre d'exemple, nous indiquons (page 5) le schéma d'une telle canalisation utilisable pour des émetteurs à cavité. Les courbes (page 4) indiquent, dans ce cas, le débit d'air nécessaire en fonction de la dissipation anodique pour des températures d'entrée de 20 °C et 50 °C et la pression d'air à l'entrée de la canalisation.

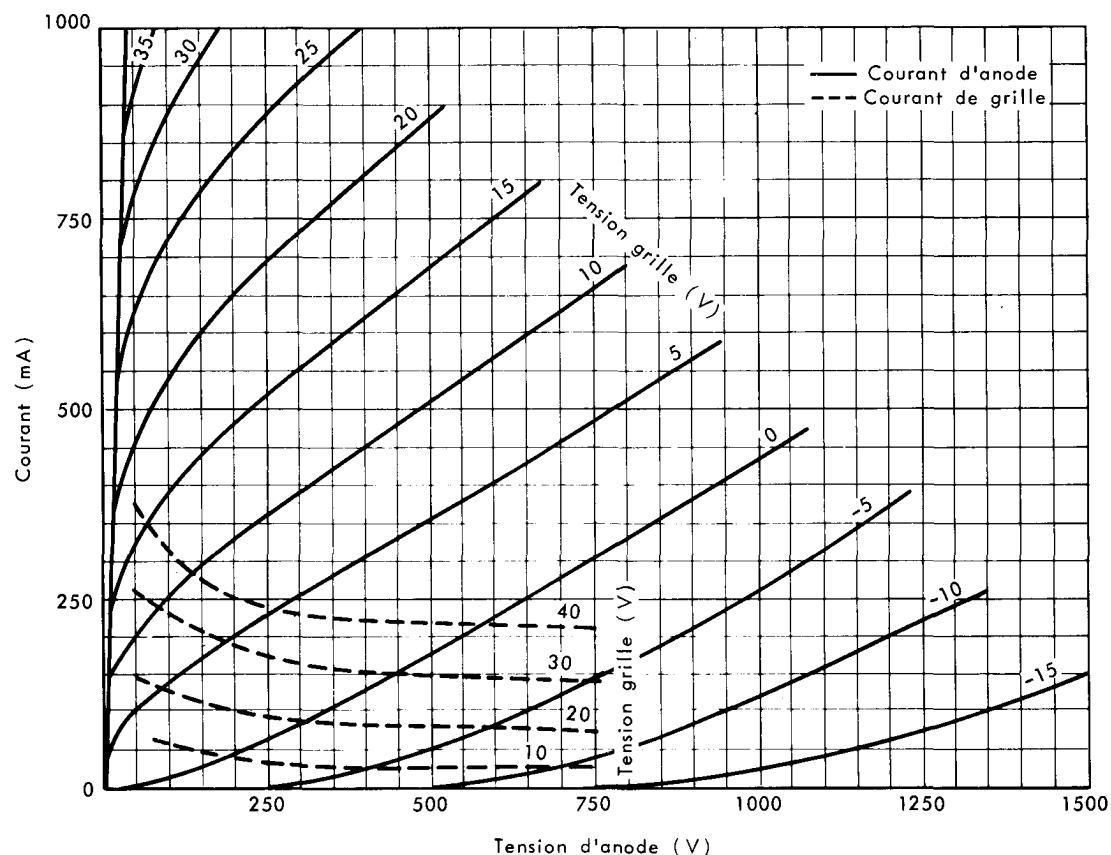
Les contacts entre le tube et les circuits, en particulier ceux de cathode, d'anode et de grille, doivent être étudiés avec le plus grand soin pour qu'ils assurent le passage du courant sur toute la circonférence des électrodes, sans pourtant exercer sur le tube des efforts de cisaillement. Le contact d'anode se fera de préférence sur la partie plane inférieure du disque anodique, au moyen d'une couronne de ressorts dont on trouve un exemple d'exécution page 5. Le contact de grille peut se faire, suivant la nature du circuit - cavité plane, ligne coaxiale - soit sur la partie plane, soit sur la partie cylindrique de l'élément médian du tube.

La pince de connexion filament doit obligatoirement présenter une certaine liberté de déplacement, 0, 3 mm par rapport à l'axe de la connexion cathode.

Le plan de repos du tube doit être déterminé par appui sur la sortie cathode mais en aucun cas sur l'anode dont le ressort de contact doit assurer une certaine liberté de déplacement.



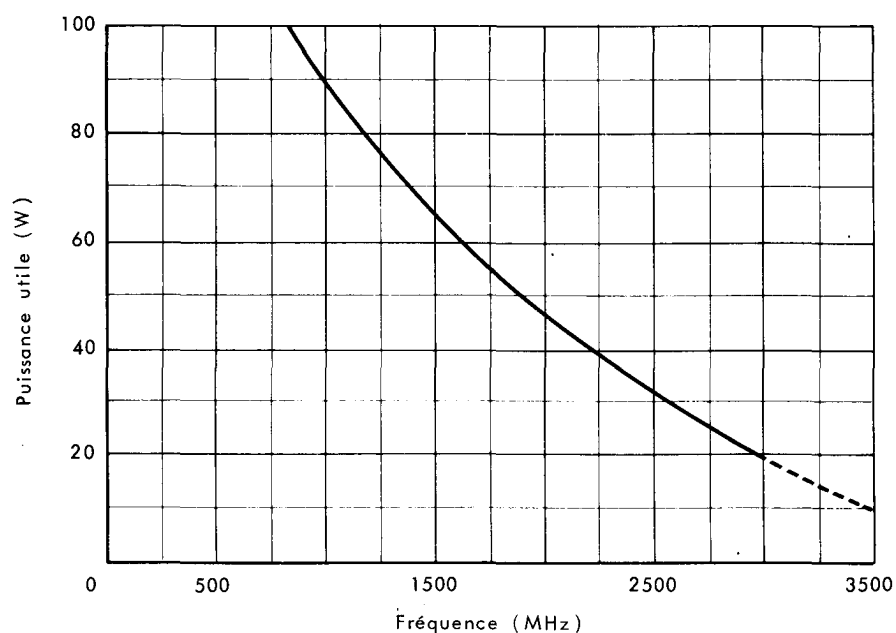
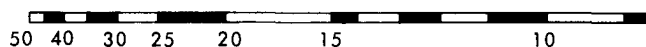
CARACTERISTIQUES STATIQUES



PUISSANCE UTILE EN FONCTION DE LA FREQUENCE

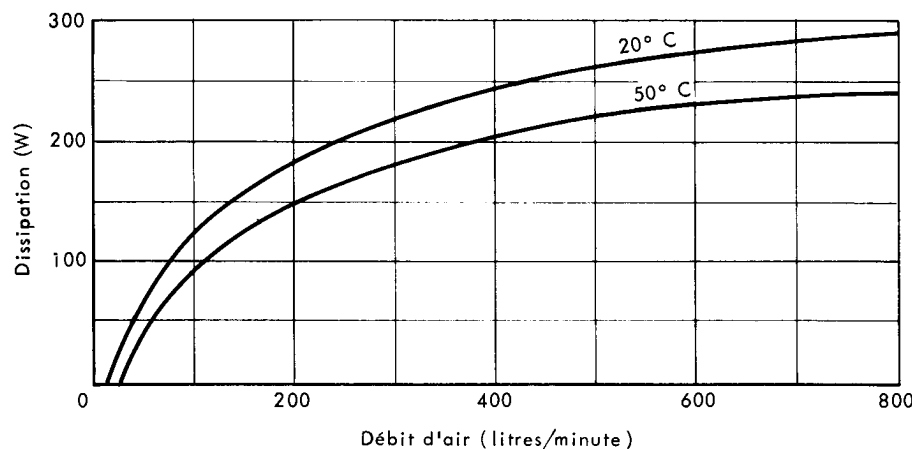
REGIME PERMANENT - AUTO - OSCILLATEUR
Tension d'anode : 1,2 kV - Courant d'anode : 200 mA

Longueur d'onde en cm

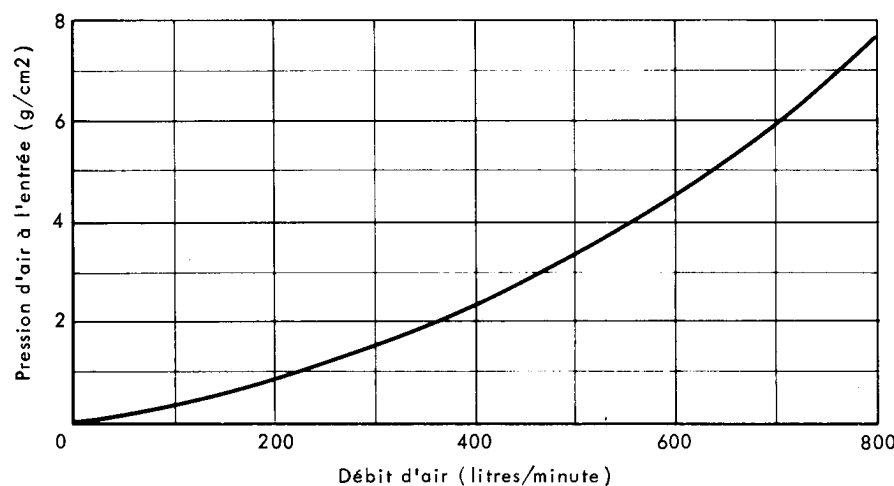




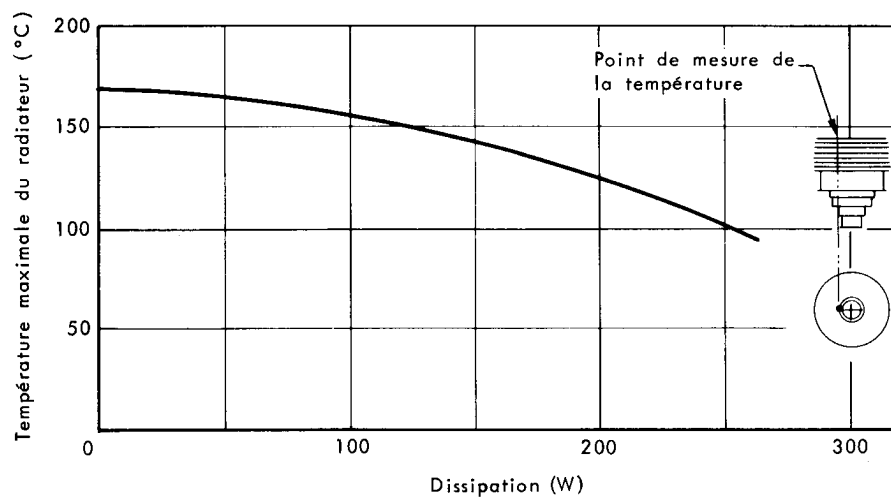
DEBIT D'AIR EN FONCTION DE LA DISSIPATION D'ANODE
POUR DES TEMPERATURES DE L'AIR A L'ENTREE DE 20°C ET 50°C.



PRESSION D'AIR A L'ENTREE DE LA CANALISATION



TEMPERATURE MAXIMALE ADMISE AU SOMMET DU RADIATEUR





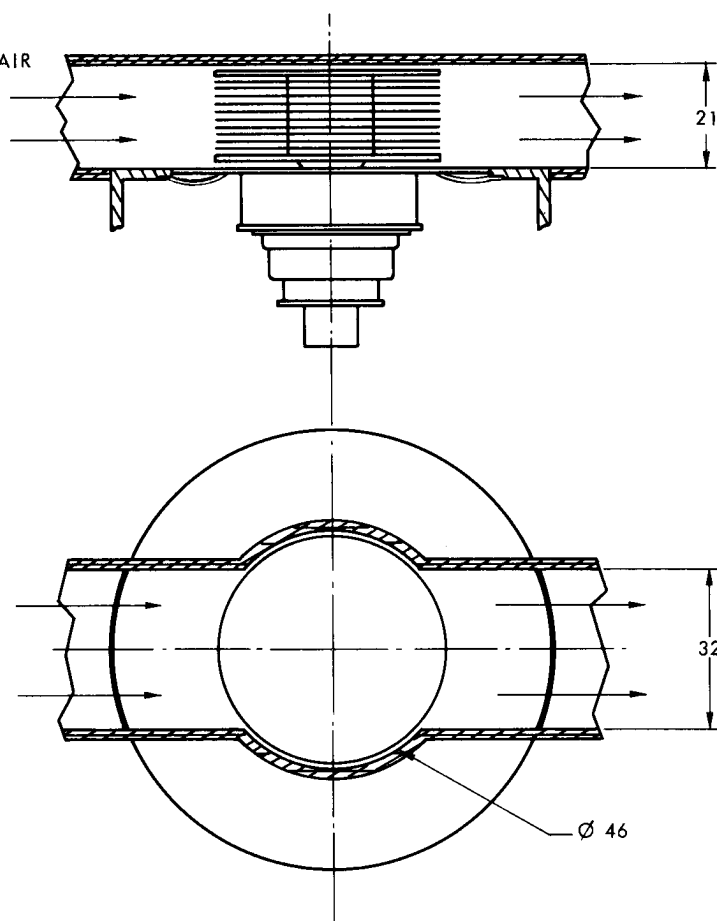
THOMSON-CSF
GROUPEMENT TUBES ELECTRONIQUES

Notice TEG 2053

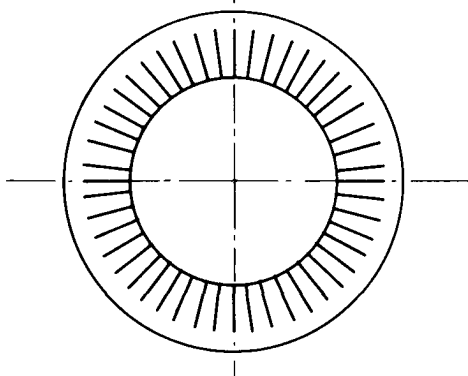
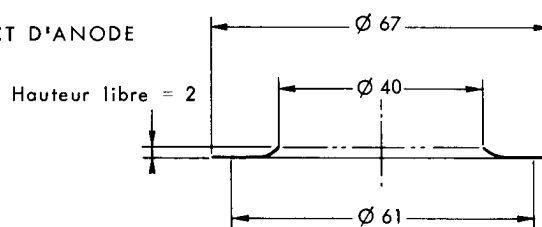
6885.

Octobre 1971 - Page 5/6

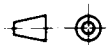
DETAILS
DE LA CANALISATION D'AIR



RESSORT DE CONTACT D'ANODE



Cotes en mm.



Technical drawing of a vacuum tube (6X5) showing dimensions in mm. The drawing includes a side view and a cross-section. Key components labeled include the Radiateur (Radiator), Anode, Filament, Filament-Cathode, and Grille (Grid). Dimensions are provided for various parts, including diameters (Ø) and heights. A note indicates that dimensions marked with an asterisk (*) refer to the cylindrical zone.

Dimensions (mm):

- Top diameter: $\varnothing 45,4 - 44,6$
- Top section height: 21, 20
- Side view total height: 55,2, 52,2
- Side view section height: 26,4, 25,0
- Internal dimensions (from top): 14,7, 13,7, 11,0, 10,4, 5,1, 4,5
- Internal dimensions (from bottom): 7,8, 7,2, 2,3, 0,9
- Internal diameter: $\varnothing 2,1 - 1,9$ - FILAMENT
- Internal diameter: $\varnothing a^{**}$
- Internal diameter: $\varnothing 11,7, 11,3$ - FILAMENT - CATHODE
- Internal diameter: $\varnothing 23,2 - 22,6$ - GRILLE
- Internal diameter: $\varnothing 36,3 - 35,7$
- Internal height: 10,4*
- Internal height: b^{**}
- Internal height: 6,5*

* Zone cylindrique

* Zone cylindrique pour contact

** Volume maximale disponible pour connexion de filament

$$a = 8$$
$$b = 7,5$$

Cotes en mm.

