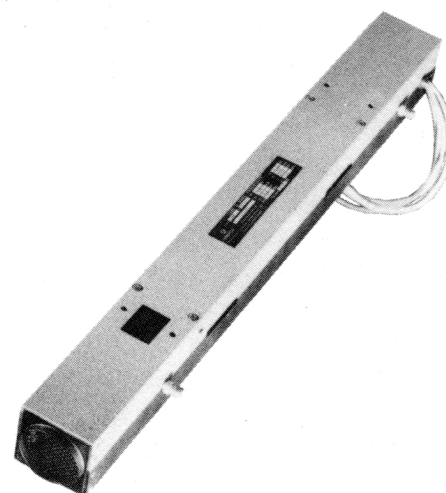


TOP. 1294 TRAVELING WAVE TUBE

The TOP.1294 is a traveling wave tube capable of delivering more than 200 W in the frequency range from 1.0 to 2.0 GHz.

The tube is equipped with periodic permanent magnet and isolated collector. An all ceramic-and-metal construction makes it highly rugged and ensures satisfactory operation under the most severe environmental conditions. The heat dissipation capability of the helix has been increased by a special brazing technique, resulting in lower operating temperature. The impregnated cathode, operating at low current density provides longer life expectancy. Depressed collector operation insures 25 % efficiency.



GENERAL CHARACTERISTICS

Electrical (1)

	min.	avg.	max	
Heater voltage	-	6.3	-	V
Heater current	2.55	-	2.85	A
Output power	200	-	-	W
Gain (saturated)	30	-	-	dB
Noise figure	-	-	36	dB
Helix voltage	4.0	-	4.4	kV
Helix current	-	-	50	mA
Anode voltage	3.8	-	4.4	kV
Anode current	-	-	4.5	mA
Collector voltage	2	-	4.4	kV
Cathode current	260	-	350	mA
Load VSWR	-	-	2.5 : 1	

(1) All voltages are referred to the cathode.

Mechanical

Operating position	any
Weight (approximate)	5 kg
RF input and output connections	TNC
Supply connections	flexible leads
Cooling	forced air
Dimensions	700 x 76 x 76 mm



ABSOLUTE RATINGS

	min.	max.	
Heater voltage	5.7	6.9	V
Warm-up time	2	-	mn
Helix voltage	3.9	4.5	kV
Helix current	-	60	mA
Anode voltage	-	4.8	kV
Anode current	-	5	mA
Collector voltage	1.9	4.5	kV
Cathode current	-	360	mA
Collector dissipation	-	1.8	kW
Drive power	-	300	mW
Load VSWR	-	3 : 1	
Air flow (2)	60	-	l/s

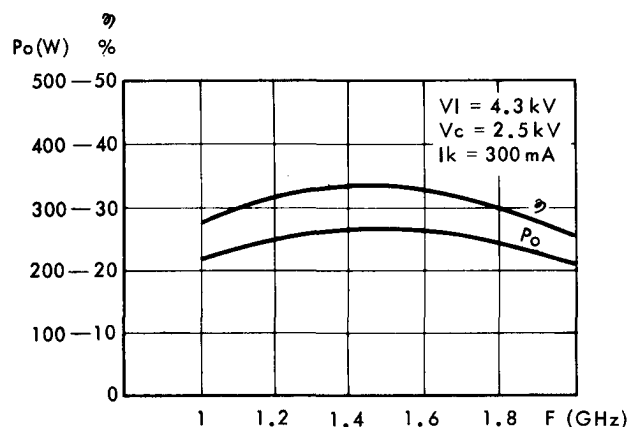
(2) at atmospheric pressure, 1013 millibars.

TYPICAL OPERATION

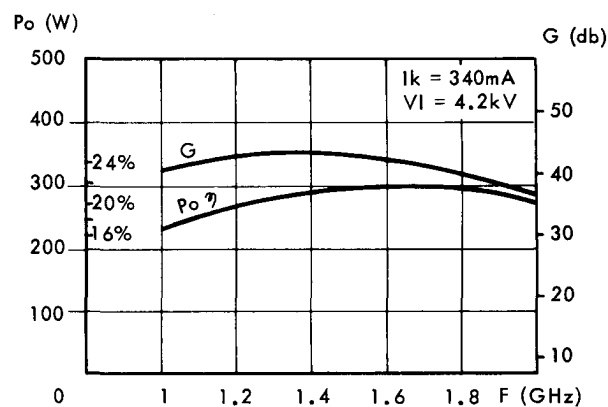
Frequency (see curves)	1.5	GHz
Heater voltage	6.3	V
Heater current	2.7	A
Drive power	11	mW
Output power (see curves)	275	W
Gain (saturated)	44	dB
Gain (small signal)	49	dB
Helix voltage	4.2	kV
Helix current	17	mA
Anode voltage	4.4	kV
Anode current	1	mA
Cathode current	340	mA
Collector voltage	4.2	kV
Collector current	322	mA
Noise figure	30	dB
AM/PM conversion	3.8	°/dB
Phase shift versus helix voltage	0.5	°/V



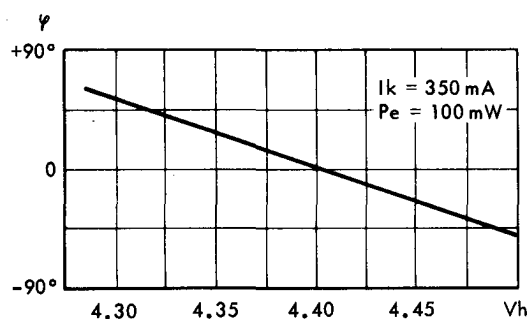
CHARACTERISTIC CURVES



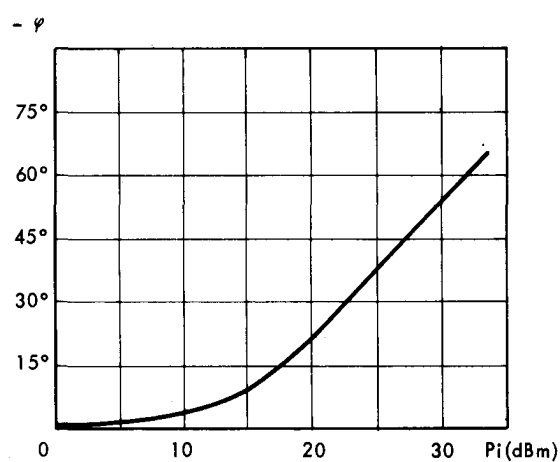
Output power (P_o) and efficiency (η)
versus frequency (depressed collector operation)



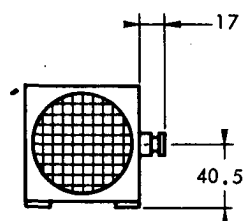
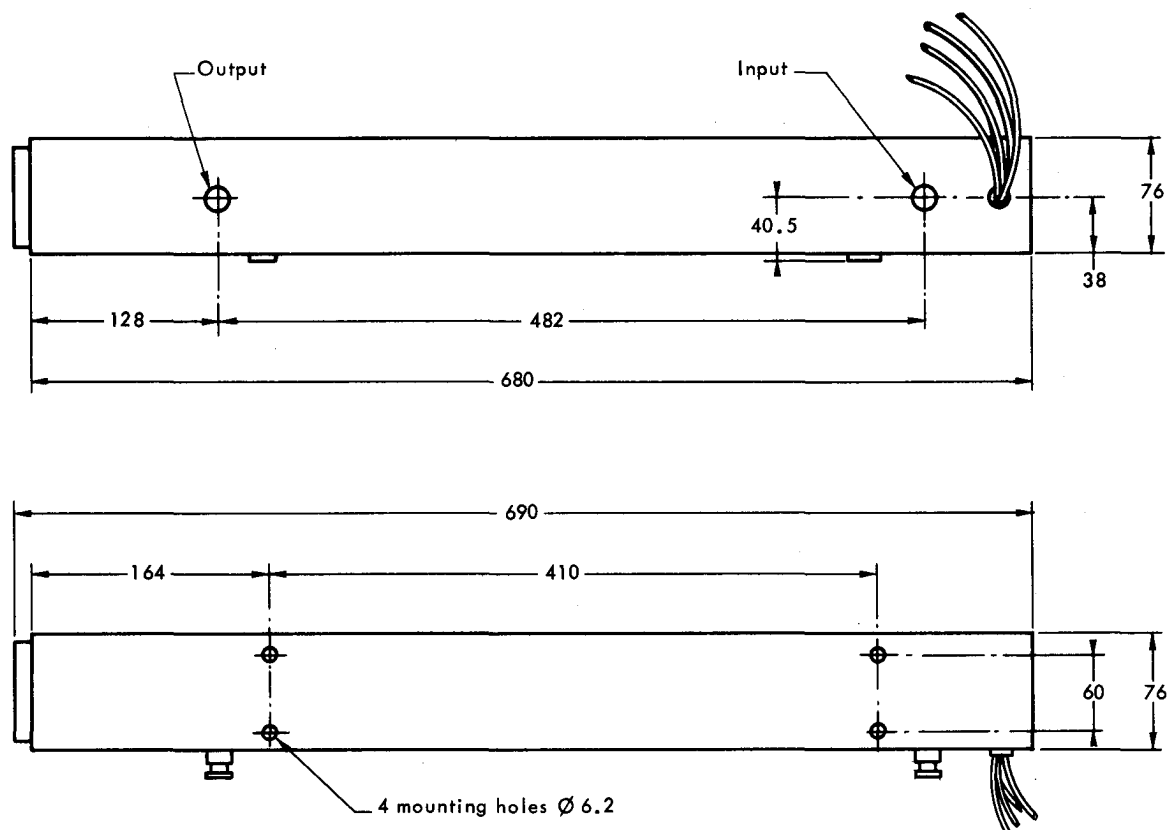
Output power (P_o), efficiency (η),
and gain (G) versus frequency



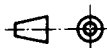
Phase shift (φ) versus helix voltage



Phase shift (φ) versus input power (P_i) at 1.5 GHz

**THOMSON-CSF**
GROUPEMENT TUBES ELECTRONIQUES**OUTLINE DRAWING**

Dimensions in mm.



TUBE A ONDE PROGRESSIVE TOP 1294

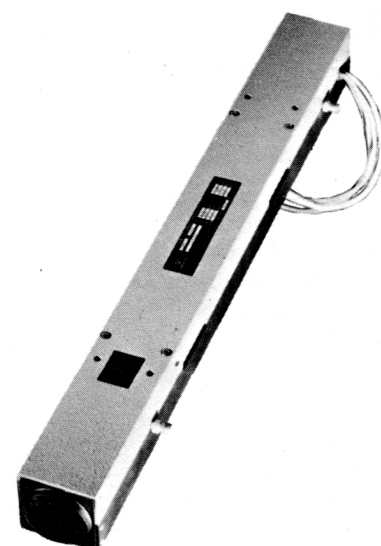
Le TOP 1294 est un tube à onde progressive à large bande fonctionnant dans la gamme de fréquence 1,0 à 2,0 GHz, et délivrant une puissance de 200 W continus.

Ce tube est focalisé par aimants périodiques alternés et refroidi par air; un système de ventilation est incorporé au tube. Sa construction métal-céramique en fait un tube particulièrement robuste et pouvant supporter les conditions d'environnement les plus rigoureuses.

Une nouvelle technologie appliquée à la conception de la ligne à retard permet d'obtenir une exceptionnelle fiabilité et une durée de vie accrue.

La capacité de dissipation thermique de l'hélice a été augmentée par une nouvelle technique de brasure, qui permet d'abaisser la température de fonctionnement. La cathode imprégnée, à faible densité de courant, contribue à augmenter la durée de vie du tube. Le collecteur isolé, pouvant fonctionner en collecteur déprimé, garanti un rendement élevé, de l'ordre de 25 %.

Le TOP 1294 est destiné plus particulièrement aux télécommunications par faisceaux hertziens, aux équipements de contremesures, aux systèmes de communications à large bande, à la télémétrie et au guidage de missiles.



CARACTERISTIQUES GENERALES

Electriques (1)

	min.	moy.	max.	
Tension de chauffage	—	6,3	—	V
Courant de chauffage	2,3	—	2,8	A
Puissance de sortie	200	—	—	W
Gain à saturation	30	—	—	dB
Facteur de bruit	—	—	36	dB
Tension d'hélice	4,0	—	4,4	kV
Courant d'hélice	—	—	50	mA
Tension d'anode	3,8	—	4,4	kV
Courant d'anode	—	—	4,5	mA
Tension collecteur	2	—	4,4	kV
Courant de cathode	260	—	350	mA
TOS de la charge	—	—	2,5	

(1) Toutes les tensions sont mesurées par rapport à la cathode.



THOMSON-CSF
GROUPEMENT TUBES ELECTRONIQUES

Mécanique

Position de fonctionnement	indifférente
Masse approximative	5 kg
Connexions d'entrée et de sortie RF	T N C
Connexions d'alimentation	par fils souples
Refroidissement	par air soufflé
Dimensions hors tout	700 x 76 x 76 mm

VALEURS LIMITES D'UTILISATION

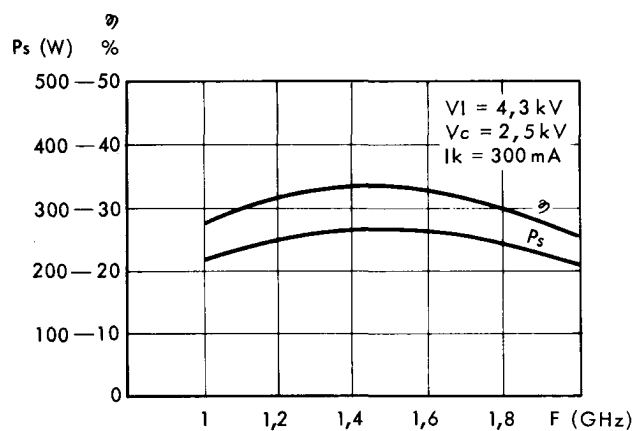
(NON SIMULTANÉES)

	min.	max.	
Tension de chauffage	5,7	6,9	V
Temps de préchauffage	2	—	mn
Tension d'hélice	3,9	4,5	kV
Courant d'hélice	—	60	mA
Tension d'anode	—	4,8	kV
Courant d'anode	—	5	mA
Tension de collecteur	1,9	4,5	kV
Courant de cathode	—	360	mA
Dissipation collecteur	—	1,8	kW
Puissance de pilotage	—	300	mW
TOS de la charge	—	3 : 1	
Débit d'air (1)	60	—	l/s

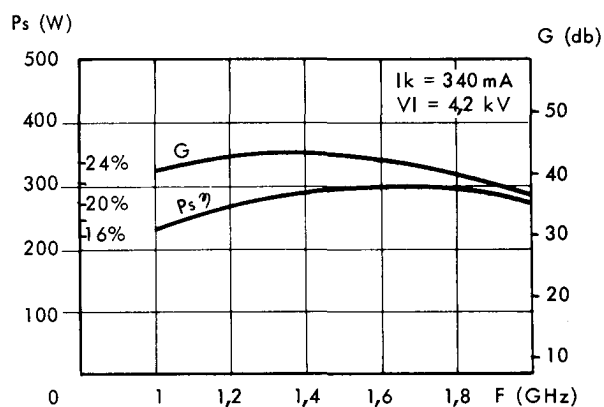
(1) A la pression atmosphérique normale de 1013 millibars.

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

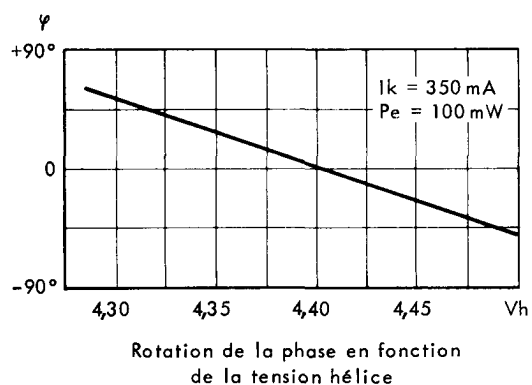
Fréquence (voir courbes)	1,5	GHz
Tension de chauffage	6,3	V
Courant de chauffage	2,7	A
Puissance de pilotage	11	mW
Puissance de sortie (voir courbes)	275	W
Gain à saturation	44	dB
Gain, petits signaux	49	dB
Tension d'hélice	4,2	kV
Courant d'hélice	17	mA
Tension d'anode	4,4	kV
Courant d'anode	1	mA
Courant de cathode	340	mA
Tension collecteur	4,2	kV
Courant collecteur	322	mA
Facteur de bruit	30	dB
Facteur de conversion AM/FM	3,8	°/dB
Variation de phase en fonction de la tension d'hélice	0,5	°/V



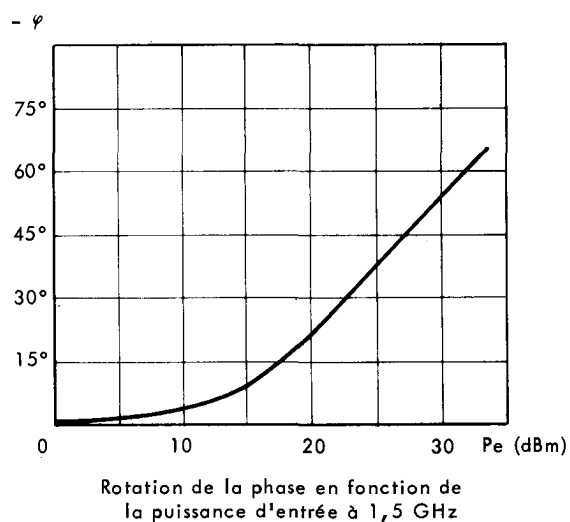
Puissance de sortie et rendement en fonction de la fréquence avec collecteur déprimé.



Puissance de sortie rendement et gain en fonction de la fréquence.



Rotation de la phase en fonction de la tension hélice

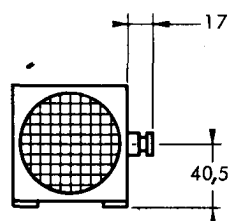
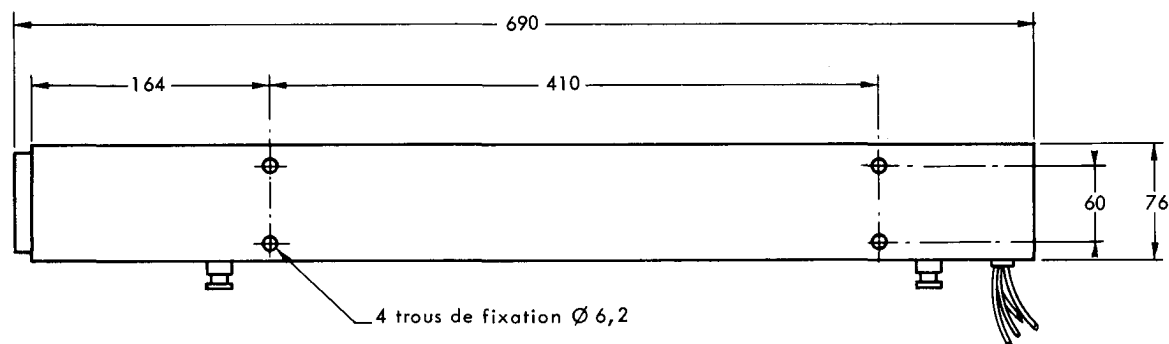
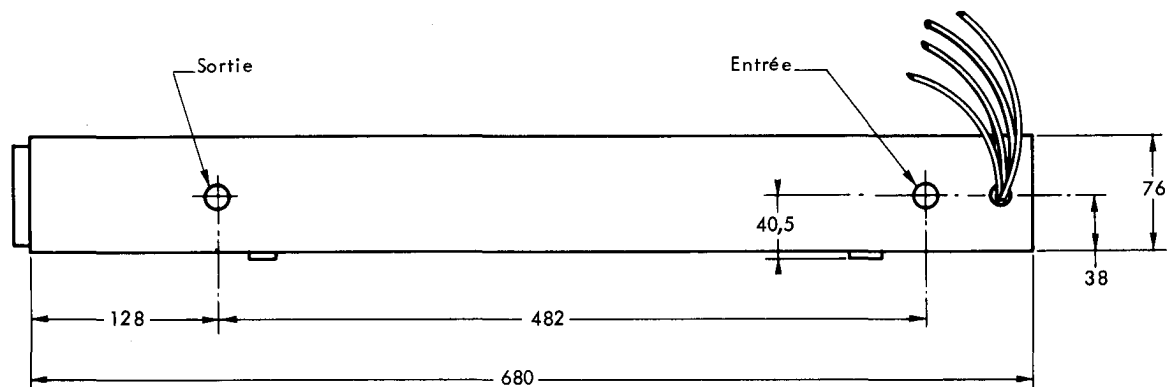


Rotation de la phase en fonction de la puissance d'entrée à 1,5 GHz



THOMSON-CSF
GROUPEMENT TUBES ELECTRONIQUES

DESSIN D'ENCOMBREMENT



Cotes en mm.

