TOP 1487 - TOP 1487 B

TUBES A ONDE PROGRESSIVE DE GRANDE PUISSANCE EN REGIME CONTINU

- Etudié spécialement pour les stations au sol de communications par satellites.
- Puissance élevée en bande C : ce tube fournit une puissance de sortie à saturation supérieure à 1,2 kW (TOP 1487) ou 1,5 kW (TOP 1487 B).
- Gain élevé : au moins 34 dB à pleine puissance.
- Bobine de focalisation intégrée permettant une maintenance sans réglages.
- Tube et bobine de focalisation entièrement refroidis par air.
- Hélice brasée et construction métal/céramique assurant une fiabilité et une robustesse exceptionnelles.
- Cathode en tungstène imprégné et pompe ionique incorporée, permettant d'accroître la durée de vie. La pompe ionique ne nécessite aucune alimentation supplémentaire.
- Anode et hélice fonctionnant à partir d'une alimentation commune.

Le TOP 1487 et le TOP 1487 B sont des tubes à onde progressive de grande puissance, en bande C, conçus spécialement pour équiper les émetteurs des stations au sol de communications par satellites. Ils conviennent tout particulièrement aux stations de faible coût d'installation, et correspondent aux normes ICSC pour la transmission simultanée de voies téléphoniques, et voies de type SPADE, comme il est fait avec les satellites INTELSAT IV.

Ces tubes à large bande présentent un gain pratiquement constant, très peu de variation de temps de propagation de groupe, une très faible distortion de conversion AM/PM, et un bas niveau de produits d'intermodulation du troisième ordre.

Le TOP 1487 et le TOP 1487 B fonctionnent dans la bande 5925 - 6425 MHz, avec une puissance de sortie minimale à saturation de 1,2 et 1,5 kW respectivement. Le fonctionnement avec collecteur déprimé permet d'obtenir un rendement typique global de 25 %.

Grâce à une technologie particulière qui limite le courant d'anode à une valeur très faible, l'hélice et l'anode peuvent fonctionner à partir d'une alimentation haute tension commune. Un pont diviseur de tension à haute impédance est utilisé pour porter l'anode au niveau de haute tension nécessaire.

La longue durée de vie des tubes est dûe à la conception du canon électronique qui comporte une cathode en tungstène imprégnée. Cette cathode permet d'atteindre des densités de courant de l'ordre de 1 A/cm^2

Le TOP et sa bobine de focalisation sont réglés en usine afin d'obtenir les meilleures performances de l'ensemble, de ce fait les réglages délicats et les pertes de temps qui en résultent sont épargnés à l'utilisateur. L'emploi de technologies nouvelles a permit de réaliser un ensemble tube-focalisateur allégé et de faible encombrement. Un système de ventilation débitant seulement 135 litres d'air par seconde (8,1 m^3/mn) suffi pour refroidir le TOP et sa bobine de focalisation.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Electriques

	TOP 1487	TOP 1487 B	
Fréquence	5, 925 - 6, 425	5, 925 - 6, 425	GHz
Puissance de sortie à saturation	1, 2	1, 5	kW
Gain à 1500 W de puissance de sortie	⩾ 34	⩾ 35	dB
Rendement	25	25	%
Conversion AM/PM :			
P_s = 1200 W (TOP 1487) ou 1500 W (TOP 1487 B)	7	6	°/dB
P_s = 200 W	3	2	°/dB
Variation maximale de gain (P_s = 200 W)	0, 03	0, 03	dB/MHz
Tension de chauffage	6	6	V
Courant de chauffage	3, 25 - 4, 25	3, 25 - 4, 25	A
Tension d'anode	7 - 8, 5	7 - 8, 7	kV
Tension de collecteur	6, 5 - 8	6, 5 - 8	kV
Courant de cathode	0, 7 - 0, 95	0, 7 - 0, 95	A
Tension de focalisation	10	10	A
Courant de focalisation	250	250	V
Produit d'intermodulation du 3ème ordre pour deux porteuses de 75 W, avec écart de 5 MHz	–24	–26	dB

Mécaniques

Position de fonctionnement	verticale, collecteur vers le haut
Masse, focalisateur compris	30 kg
Entrée RF, coaxiale (1)	OSM ou RIM
Sortie RF, guide	RG 50
Connexions électriques	fils souples
Refroidissement	air forcé

VALEURS LIMITES DES CARACTERISTIQUES POUR PROJETS D'EQUIPEMENT (2)

(non simultanées)

	TOP 1487 et TOP 1487 B		
	Min.	Max.	
Courant de chauffage au démarrage	–	5	A
Tension de chauffage	5, 95	6, 05	V
Temps de préchauffage	5	–	mn
Fréquence	5, 85	6, 50	GHz
Puissance d'entrée	–	1, 5	W
Tension d'hélice	–	11	kV
Tension collecteur	–	8	kV
Dissipation collecteur	–	7	kW
Tension d'anode (3)	–	1, 025 V_a nom.	kV
ROS de la charge	–	1, 5	
Tension focalisateur	–	500	V
Courant focalisateur	–	10	A
Débit d'air	135	–	l/s
Température d'entrée d'air	–40	+ 55	°C
Distance des matériaux magnétiques	5	–	cm

(1) Peut être livré avec une entrée coaxiale TNC ou sur guide RG 50.

(2) Ces valeurs limites **NE SONT PAS** des valeurs de fonctionnement et ne doivent jamais être dépassées, même en régime transitoire. Chaque valeur extrême devant être considérée comme limitative en elle-même, deux ou plusieurs valeurs extrêmes ne doivent pas être atteintes simultanément.

(3) La tension d'anode doit toujours être inférieure ou au plus égale à la tension d'hélice moins 500 V.

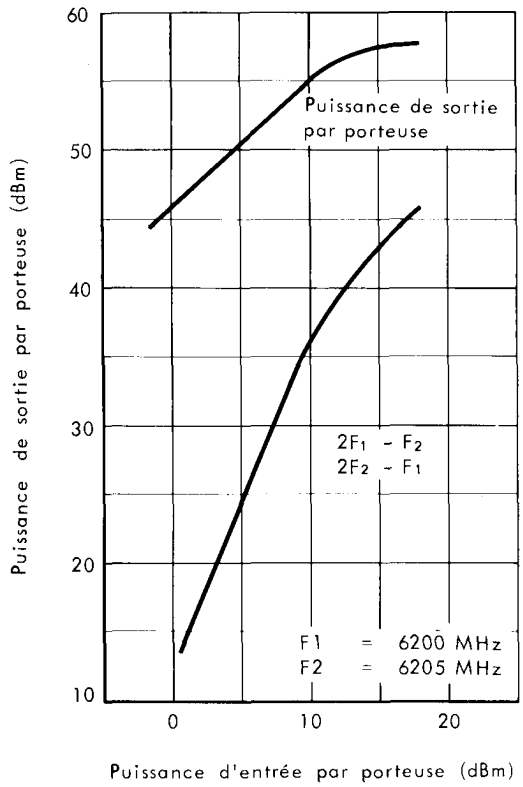
EXEMPLE D'UTILISATION

mono-porteuse

	TOP 1487	TOP 1487 B	
Fréquence	6, 2	6, 2	GHz
Puissance de sortie	1, 30	1, 60	kW
Gain	37	40	dB
Taux de conversion AM/PM	6	4	°/dB
Tension de chauffage	6	6	V
Courant de chauffage	3, 7	3, 7	A
Tension d'anode	7, 6	8, 1	kV
Courant de cathode	810	900	mA
Tension d'hélice	9, 7	9, 9	kV
Courant d'hélice	2	4	mA
Tension collecteur	6, 5	6, 5	kV
Tension de focalisation, env.	8, 5	8, 6	V
Courant de focalisation	180	190	A

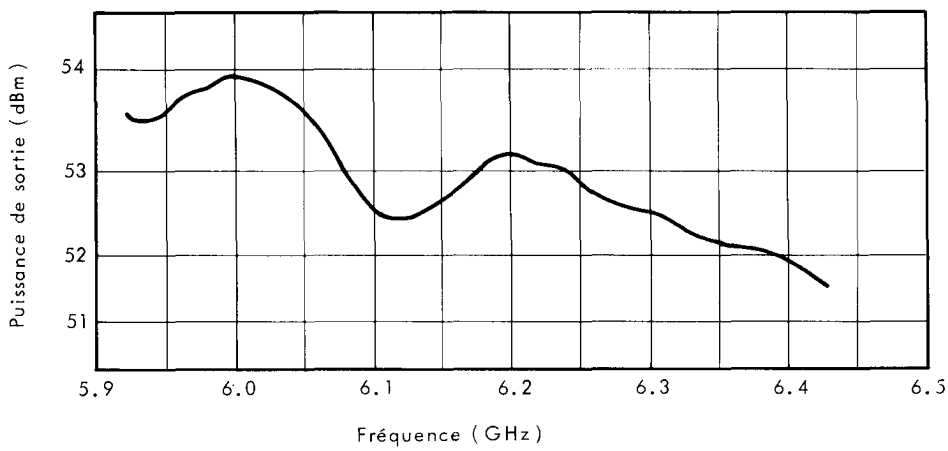
multi-porteuses

Intermodulation de troisième ordre :			
- pour deux porteuses de 75 W, avec écart de 5 MHz	–26	–28	dB
- pour deux porteuses de 125 W, avec écart de 5 MHz	–21	–23	dB
Taux de conversion AM/PM	2	<2	°/dB
Tension d'hélice	9, 7	9, 9	kV
Courant d'hélice	1	2	mA



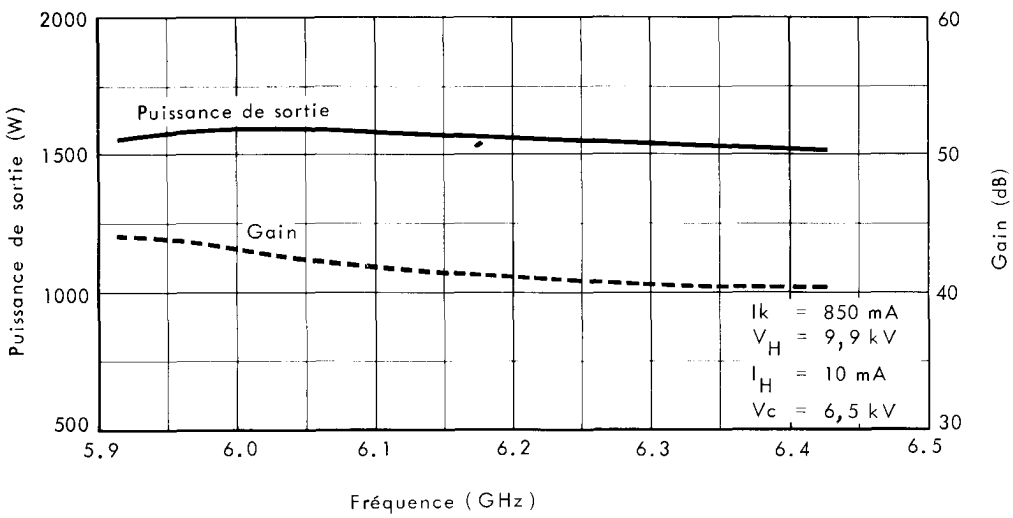
PRODUITS D'INTERMODULATION D'ORDRE 3

TOP 1487



VARIATIONS FINES DE GAIN
EN PETIT SIGNAL
Puissance d'entrée 5 mW

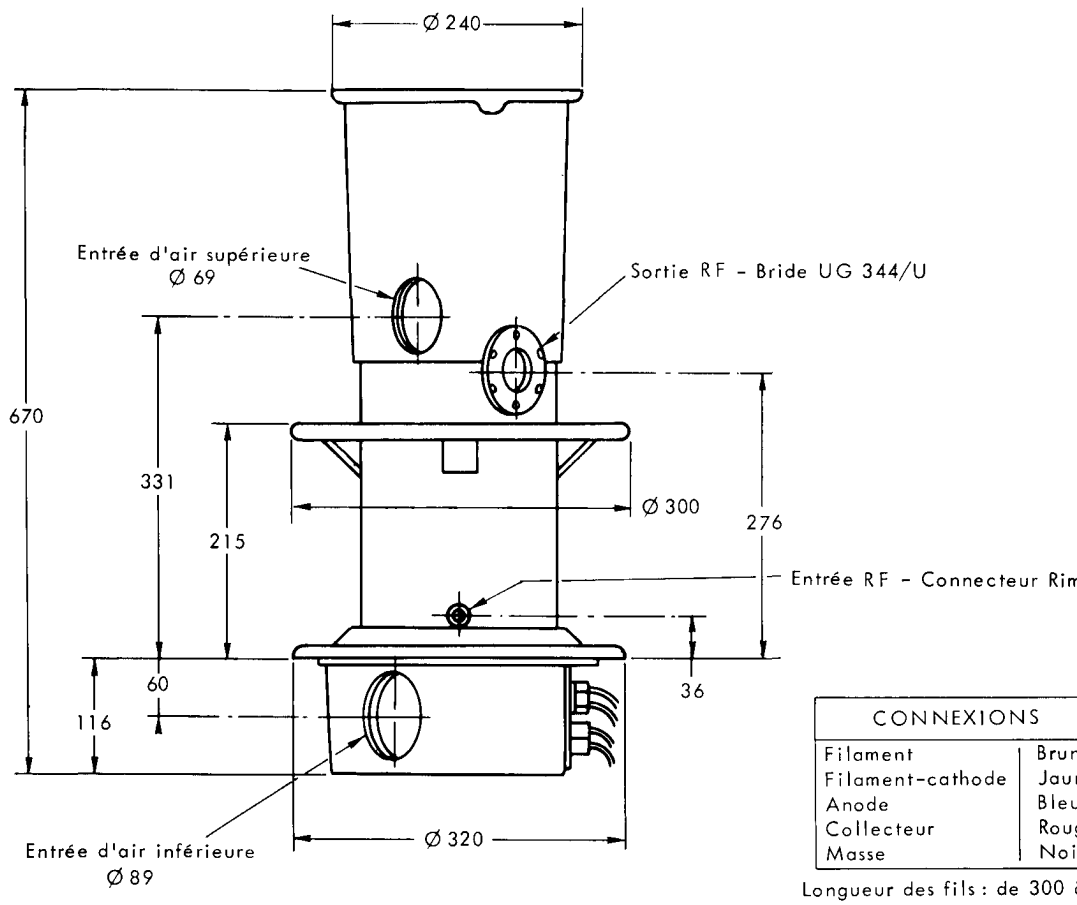
TOP 1487



PUISSANCE DE SORTIE ET
GAIN A SATURATION
(en fonction de la fréquence)

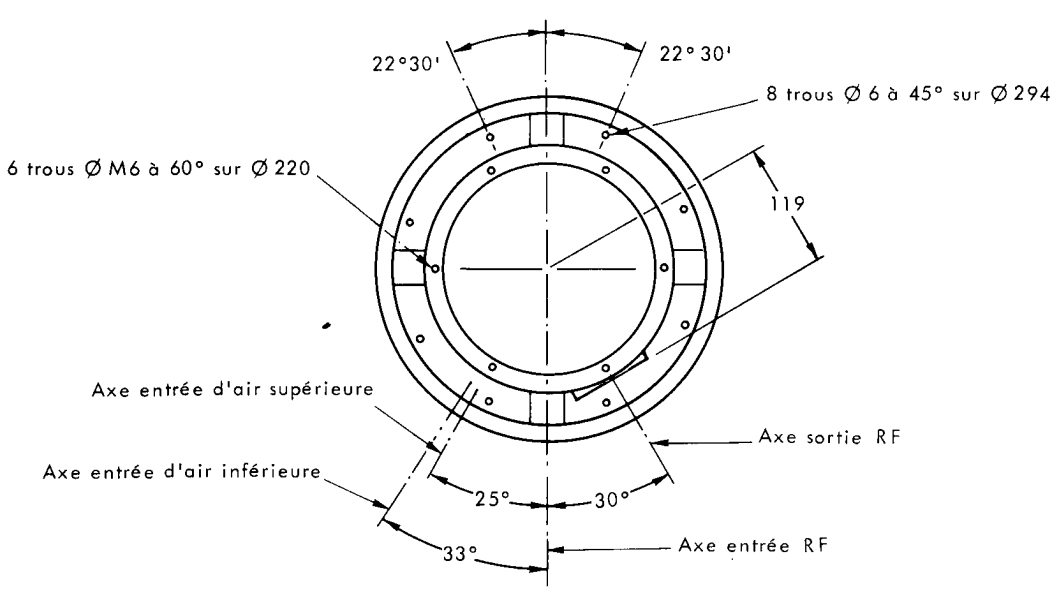
TOP 1487B

DESSIN D'ENCOMBREMENT



CONNEXIONS	
Filament	Brun
Filament-cathode	Jaune
Anode	Bleu
Collecteur	Rouge
Masse	Noir

Longueur des fils : de 300 à 400



Cotes en mm.

TOP 1487

THOMSON-CSF