



THOMSON-CSF

DIVISION TUBES ELECTRONIQUES

NOTICE TEG 2247

TH 547

Juin 1976 - Page 1/7

TH 547 TETRODE HYPERVAPOTRON

POUR REEMETTEURS DE TELEVISION UHF

Le tube TH 547 est une tétrode céramique métal à structure coaxiale. Il est spécialement destiné aux amplificateurs linéaires fonctionnant sans courant grille jusqu'à une fréquence de 1000 MHz. Ces amplificateurs sont utilisés dans des réémetteurs de télévision pour l'amplification simultanée dans une seule voie des signaux image et son avec un taux d'intermodulation meilleur que 52 dB.

L'anode du tube est munie d'un radiateur spécial qui fonctionne avec une chemise d'eau intégrée du type Hyper-vapotron®. Ainsi équipée, l'anode peut dissiper 5 kW en toute sécurité.

®Brevets et marque déposée THOMSON.



CARACTERISTIQUES GENERALES

Electriques

Nature de la cathode	.....	tungstène thorié
Mode de chauffage	.....	direct
Tension filament (1)	.....	6,3 ± 2 % V
Courant filament, env.	.....	33 A
Courant filament à ne pas dépasser à l'enclenchement	.....	100 A
Courant cathodique crête	.....	6 A
Capacités interélectrodes, env. :		
- d'entrée (g2 connectée à g1)	.....	40 pF
- de sortie (g2 connectée à g1)	.....	8,2 pF
- cathode - anode	.....	0,02 pF
Facteur d'amplification g1 - g2, env.	.....	7
Pente	.....	30 mA/V

- (1) En fonctionnement à haute fréquence, la cathode est soumise à un important bombardement, ce qui a pour effet d'élever sa température. Après réglage du circuit pour obtenir un fonctionnement correct, réduire la tension de chauffage afin d'éviter cet échauffement nuisible à la durée de vie du tube.
Pour l'application des différentes tensions, voir instructions page 3.

Mécaniques

Position de fonctionnement	verticale
Refroidissement de l'anode	par circulation d'eau distillée à haute température
Dissipation anodique maximale	5 kW
Débit d'eau minimal	2 l/mn
Température maximale de l'eau à l'entrée	50 °C
Température maximale de l'eau à la sortie	90 °C
Pertes de charge totale du refroidisseur	voir courbe
Pression maximale à l'entrée du refroidisseur	4 bar
Température maximale en tous points des céramiques (2)	250 °C
Poids approximatif	2,1 kg
Dimensions	voir dessin

Accessoires

Raccord antiélectrolytique	TH 17392
Raccord obturateur	TH 17410
Intermédiaire	TH 17412
Tuyau isolant souple	TH 17323
Extracteur	TH 14221

CONDITIONS D'EMPLOI

Valeurs limites d'utilisation[†] (non-simultanées)

Potentiel de référence : potentiel de la cathode

Tension continue d'anode	4, 5	kV
Tension continue de grille g2	650	V
Tension continue de grille g1	- 200	V
Courant cathodique crête	6	A
Courant continu d'anode	2	A
Dissipation d'anode	5	kW
Dissipation de grille g2	25	W
Dissipation de grille g1	5	W
Fréquence	1000	MHz

AMPLIFICATEUR LINEAIRE POUR REEMETTEUR DE TELEVISION - CLASSE A

Amplification simultanée des signaux image et son
Normes C.C.I.R.

Exemple de fonctionnement

Fréquence de fonctionnement	780	MHz
Tension filament	6, 3	V
Tension continue d'anode	3, 2	kV
Tension continue de grille g2	600	V
Courant continu d'anode	0, 4	A
Gain	14	dB
Puissance vidéo crête	400	W
Taux d'intermodulation (méthode des 3 signaux)	> 52	dB*

- (2) Il est nécessaire de refroidir les sorties d'électrodes et la céramique.
Le débit d'air de refroidissement doit être établi avant application des différentes tensions et maintenu au moins 1 minute après la coupure de la tension de chauffage.

[†] 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.

* Au-dessous du niveau vidéo.

INSTRUCTIONS POUR LA PROTECTION ET L'ALIMENTATION DU TUBE

Dans le but d'assurer un bon fonctionnement du tube et d'obtenir une bonne durée de vie, il est nécessaire d'observer strictement les instructions suivantes :

1 - ORDRE D'APPLICATION DES TENSIONS D'ELECTRODES

Appliquer successivement :

- 1 - La tension nominale V_f pendant 10 secondes ;
- 2 - La tension de polarisation ;
- 3 - La tension d'anode ;
- 4 - La tension d'écran ;
- 5 - La tension d'excitation.

2 - PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITES D'ANODE, D'ECRAN et DE GRILLE

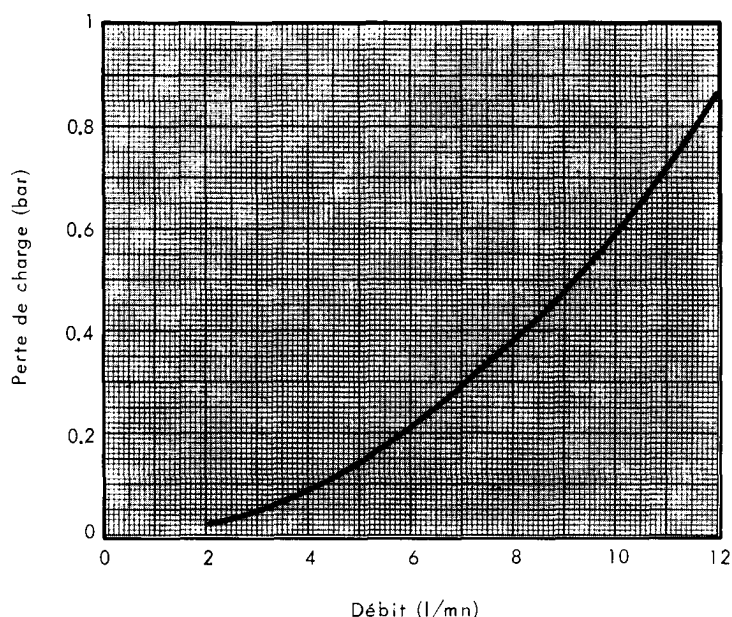
1 - Surintensités dues à une utilisation incorrecte du tube

La protection peut se faire à l'aide de 2 relais insérés en séries, respectivement dans les circuits d'écran et d'anode et enclenchant pour des courants d'amplitude $1,5 I_{max}$, I_{max} étant le courant normal dans le fonctionnement considéré. A l'enclenchement d'un de ces relais, l'excitation et les tensions d'écran et d'anode du tube doivent être coupées.

2 - Surintensités dues à un accrochage ou un amorçage entre électrodes

La protection doit se faire à l'aide de 3 systèmes de protection (grille - écran - anode) à temps de réponse court et agissant pour un courant d'anode d'amplitude $5 I_{max}$, I_{max} étant le courant normal dans le fonctionnement considéré et pour des courants de court-circuit des alimentations de grille et d'écran. L'un de ces 3 systèmes agissant sur les 2 autres, doit provoquer en un temps global inférieur à 30 microsecondes, le court-circuit des tensions d'excitation, d'écran, d'anode et le cas échéant le court-circuit de la polarisation.

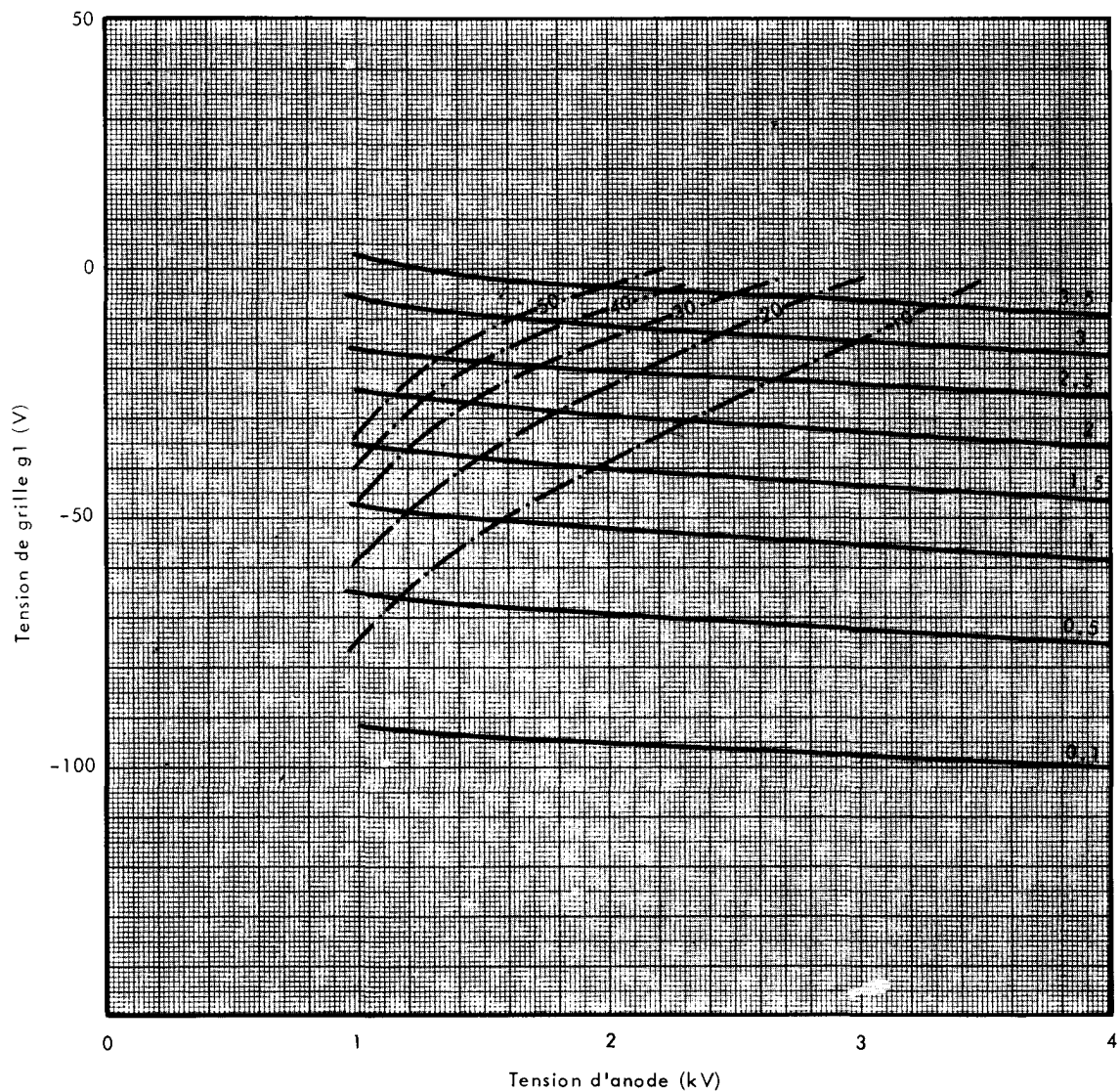
PERTES DE CHARGE DU REFROIDISSEUR
AVEC RACCORDS ET TUYAUX



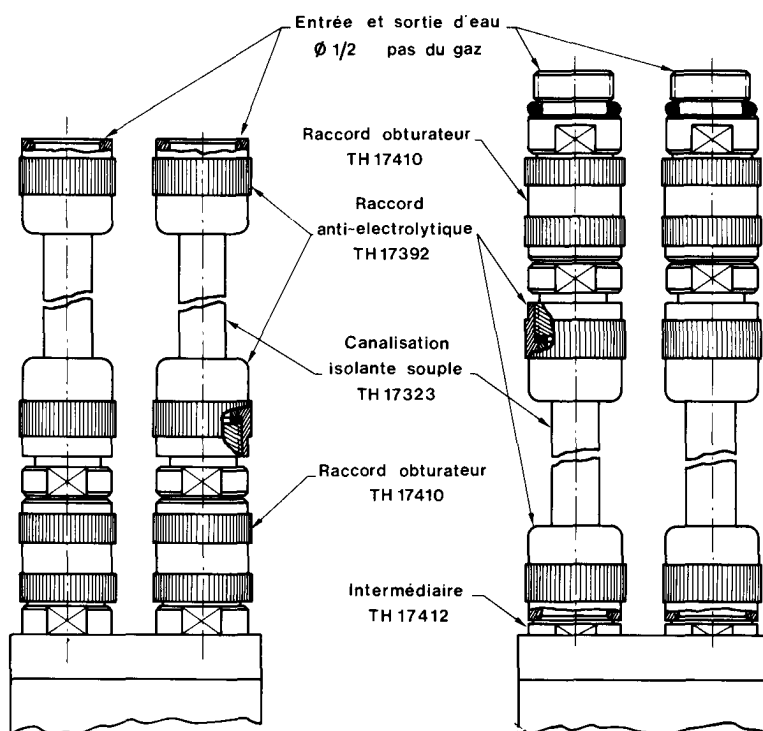
CARACTERISTIQUES A COURANTS CONSTANTS

$V_{g2} = 500 \text{ V}$

— Courant d'anode (A)
- - - Courant de grille g2 (mA)



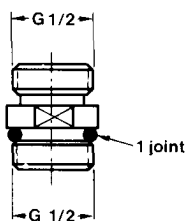
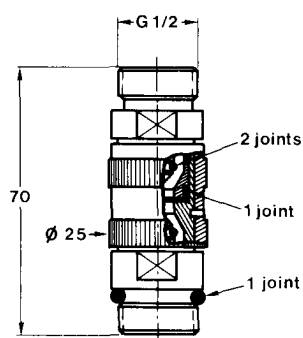
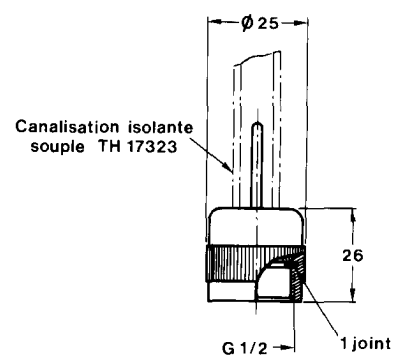
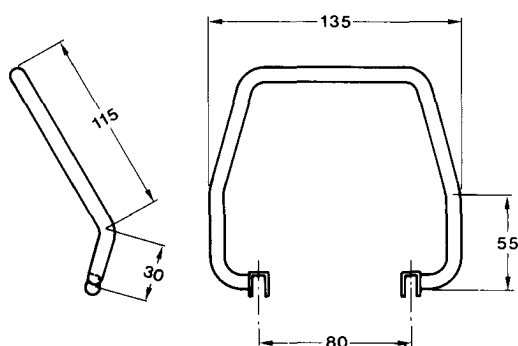
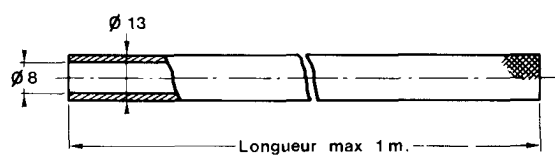
BRANCHEMENT DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT



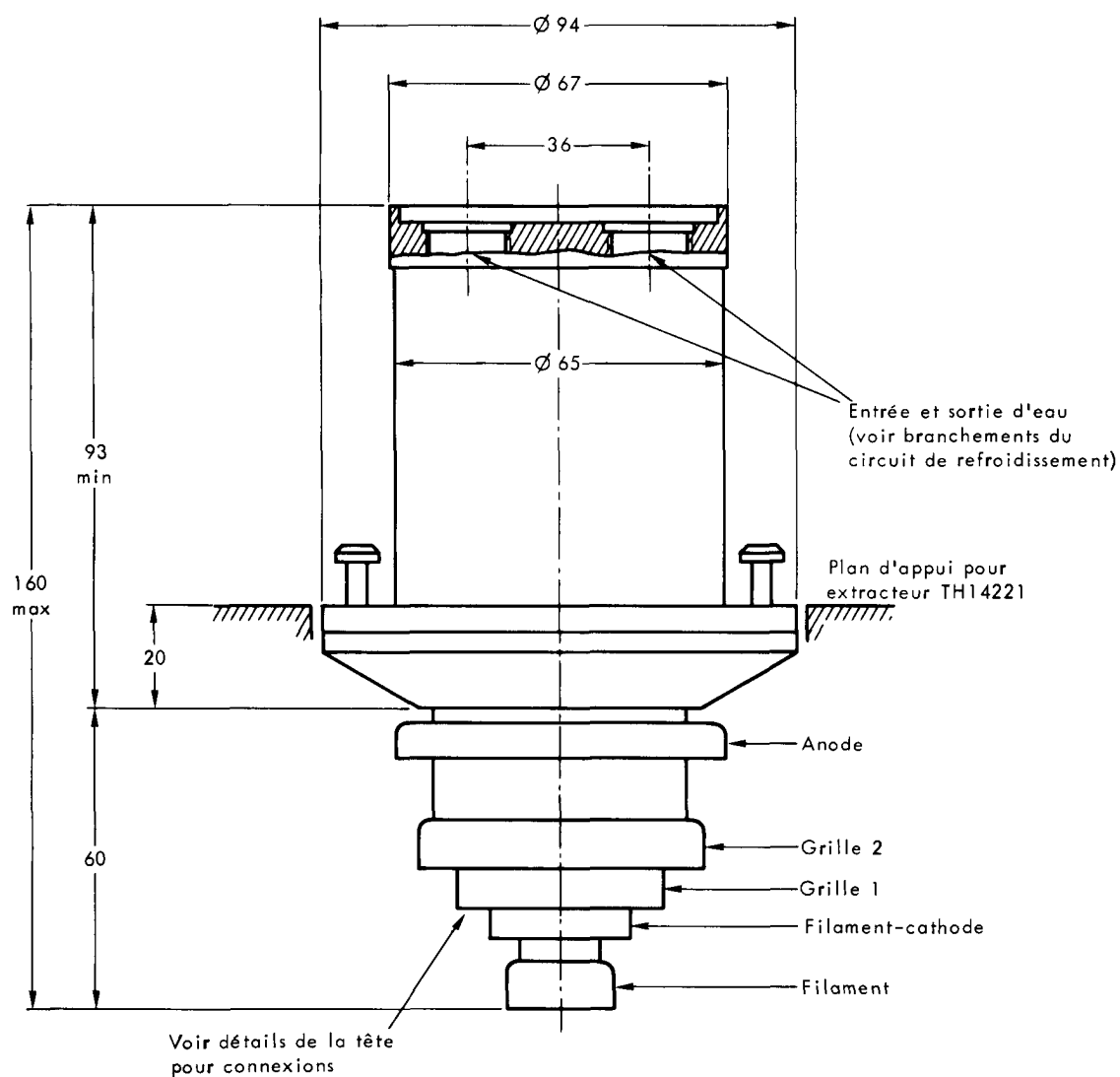
CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

1er cas : Utilisation Anode en haut
- entrée repère Bleu
- sortie repère Rouge

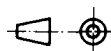
2ème cas : Utilisation Anode en bas
- entrée repère Rouge
- sortie repère Bleu

INTERMEDIAIRE
TH 17 412RACCORD
OBTURATEUR
TH 17 410ANTI-ELECTROLYTIQUE
TH 17 392EXTRACTEUR
TH 14 221CANALISATION ISOLANTE
SOUPLE TH 17 323

DESSIN D'ENCOMBREMENT



Cotes en mm.





THOMSON-CSF

DIVISION TUBES ELECTRONIQUES