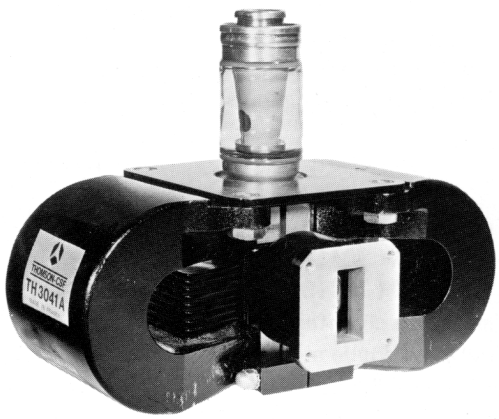
MAGNETRONS TH 3041A - TH 3041B

Les tubes TH 3041A et TH 3041B sont des magnétrons utilisés comme oscillateurs hyperfréquences à fréquence fixe fonctionnant en régime d'impulsions, ils fournissent une puissance crête de 200 kW à une fréquence comprise entre 9005 et 9055 MHz pour le TH 3041A, 9105 et 9155 MHz pour le TH 3041B.

Des aimants permanents sont incorporés aux corps des magnétrons. Le refroidissement se fait par air forcé. La sortie hyperfréquence peut être couplée directement à un guide d'onde rectangulaire RG-51/U.

La structure interne renforcée et la grande robustesse mécanique de ces tubes leur assurent une grande résistance aux chocs et vibrations et les désignent tout particulièrement aux matériels aéroportés.



CARACTERISTIQUES GENERALES (1)

Electriques

Fréquence :			
- TH 3041A		9005 à 9055	MHz
- TH 3041B		9105 à 9155	MHz
Tension de chauffage (2)		13, 75 ± 5%	V
Courant de chauffage		2, 9 à 3, 3	A
Tension d'anode crête		20 à 23	kV
Puissance de sortie crête	min.	200	kW
Puissance de sortie moyenne	min.	200	W
Facteur d'utilisation		0, 001	
Entraînement de fréquence	max.	15	MHz
Largeur de spectre	max.	2, 5/tp	MHz (3)
Rapport de lobes	min.	6	dB

Mécaniques

Dimensions	Voir dessin
Poids, environ	5 kg
Position de fonctionnement	Indifférente
Refroidissement	Air forcé
Bride de sortie	S'adapte sur bride UG-52/U

(1) Les valeurs et les caractéristiques indiquées dans cette notice sont susceptibles de modifications, dues à un complément d'informations ou à une amélioration du produit. La Division Tubes Electroniques de THOMSON-CSF doit être consultée pour l'utilisation de ces données en vue de la réalisation d'un équipement.

(2) La tension de chauffage doit être réduite dès l'application de la HT à la valeur donnée par la formule indiquée page 3.

(3) tp = durée d'impulsion.

VALEURS LIMITES D'UTILISATION (1)

(non-simultanées)

	Min.	Max.	Unité
Puissance crête appliquée	–	630	kW
Puissance moyenne appliquée	–	630	W
Tension de chauffage	–	15	V
Courant de chauffage au démarrage	–	12	A
Temps de préchauffage	3	–	mn
Tension d'anode crête	20	24	kV
Courant d'anode crête	–	30	A
ROS de la charge	–	1. 5	
Taux de monté de l'impulsion de tension	–	150	kV/µs

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

Fréquence :		
- TH 3041A	9030	MHz
- TH 3041B	9130	MHz
Tension de chauffage	0	V
Courant d'anode moyen	27, 5	mA
Durée d'impulsion :		
- oscillation 1	0, 5	µs
- oscillation 2	1, 5	µs
Facteur d'utilisation	0, 001	

CONSIGNES DE MISE EN SERVICE

Ces instructions donnent les informations essentielles sur l'installation et le fonctionnement de ce type de magnétron. Des informations plus complètes par exemple pour l'étalissement d'un matériel nouveau, peuvent être fournies sur demande.

PRECAUTIONS IMPORTANTES

HAUTE TENSION

Le fonctionnement du magnétron nécessite l'utilisation de tensions élevées. Il faut prendre toutes précautions utiles pour prévenir les risques d'électrocution.

FUITES RF

Une quantité non négligeable de puissance RF peut être rayonnée par l'extrémité cathode ou d'autres parties du tube. Ce rayonnement est dangereux pour l'homme en particulier pour les yeux. Toutes les précautions nécessaires doivent être prises pour éviter l'exposition à ce rayonnement, lors de la conception des équipements.

INSTALLATION

Assurer la mise en place du magnétron en prenant toutes précautions utiles. N'utiliser pour le montage que des OUTILS NON MAGNETIQUES. S'assurer au moment du serrage des vis, qu'aucune contrainte n'est exercée sur le tube et en particulier sur le pied de verre d'amenée de courant ainsi que sur le guide d'onde de sortie. Aucun objet magnétique, ou ferromagnétique ne doit se trouver à moins de 5 cm des aimants fixés au tube.

CONNEXIONS ELECTRIQUES

Brancher les connexions d'amenée de courant au culot du magnétron. La cathode du magnétron est reliée par construction à la bague extérieure du culot. La fiche de connexion ne doit exercer aucune contrainte sur le scellement verre-métal. Afin de protéger le filament, il est recommandé de mettre en série avec celui-ci, une self inductance de quelques microhenrys découplée à la connexion cathode par un condensateur de 0, 004 µF minimum.

(1) 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. Les équipements devront être conçus de façon à protéger le tube de tout dépassement de ces valeurs.

FONCTIONNEMENT

1 - Appliquer la tension de chauffage graduellement pour que le courant d'appel à la mise sous tension n'excède pas 12 ampères. Chauffer la cathode du magnétrons à la tension prescrite. Le temps de pré-chauffage doit être au moins de 3 minutes avant l'application de la haute tension.

2 - Vérifier que la ventilation s'effectue normalement.

Les TH 3041A et TH 3041B sont refroidis par une circulation d'air forcé qui doit être répartie également entre les ailettes de refroidissement.

La température d'anode au point de référence (voir dessin) ne devra jamais excéder 140 °C. Pour plus de sécurité, il est recommandé de fonctionner aux environs de 100 °C seulement.

Pour la puissance appliquée nominale de 600 W, à la température ambiante de 25 °C, le débit d'air de refroidissement devra en tout cas être supérieur à 0, 70 kg/mn.

3 - Appliquer la haute tension

Réduire la tension de chauffage du magnétron immédiatement après l'application de la haute tension, en fonction de la relation suivante :

$$V_f = 13,75\left(1 - \frac{P_a}{450}\right) (P_a = \text{puissance appliquée}) \text{ pour } P_a \leqslant 450 \text{ W}$$

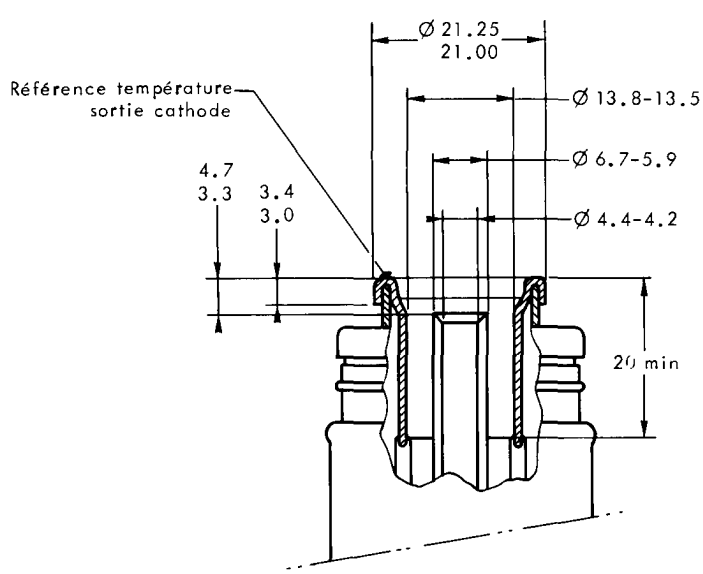
$$V_f = 0 \text{ pour } P_a > 450 \text{ W}$$

DEMARRAGE D'UN MAGNETRON NEUF

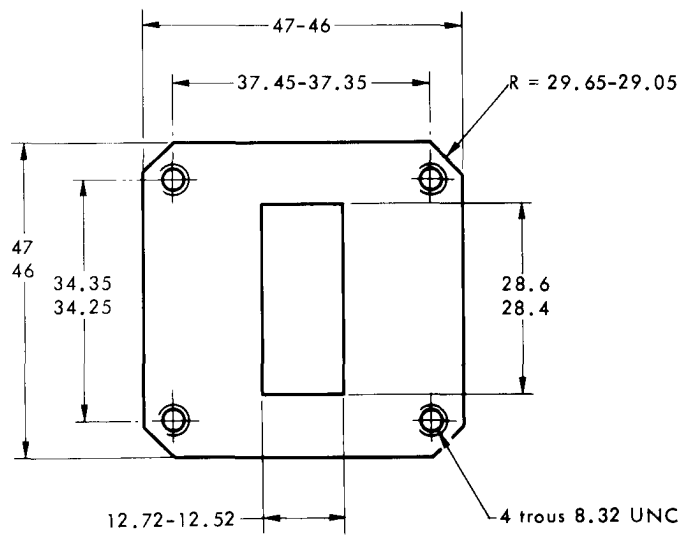
Un magnétron neuf ou qui est resté sans fonctionner depuis un certain temps peut contenir de petites traces de gaz. Ce gaz peut provoquer l'apparition d'arcs internes dès l'application de la haute tension. Ces arcs se manifestent généralement par des sauts de l'aiguille du milliampèremètre contrôlant le courant moyen magnétron. Ils sont généralement de courte durée (inférieurs à deux secondes). Quand les arcs ou "flashs" sont secs et répétés pendant plusieurs secondes (de l'ordre de cinq secondes et plus) et provoquant des fluctuations rapides et incontrôlées du milliampèremètre, il devient essentiel d'appliquer la règle suivante :

- amener le courant au niveau immédiatement inférieur à la limite d'apparition des arcs. Maintenir le courant à cette valeur pendant quelques minutes ;
- lorsque le fonctionnement est stabilisé, augmenter progressivement la tension jusqu'à la valeur désirée.

Détail sortie cathode

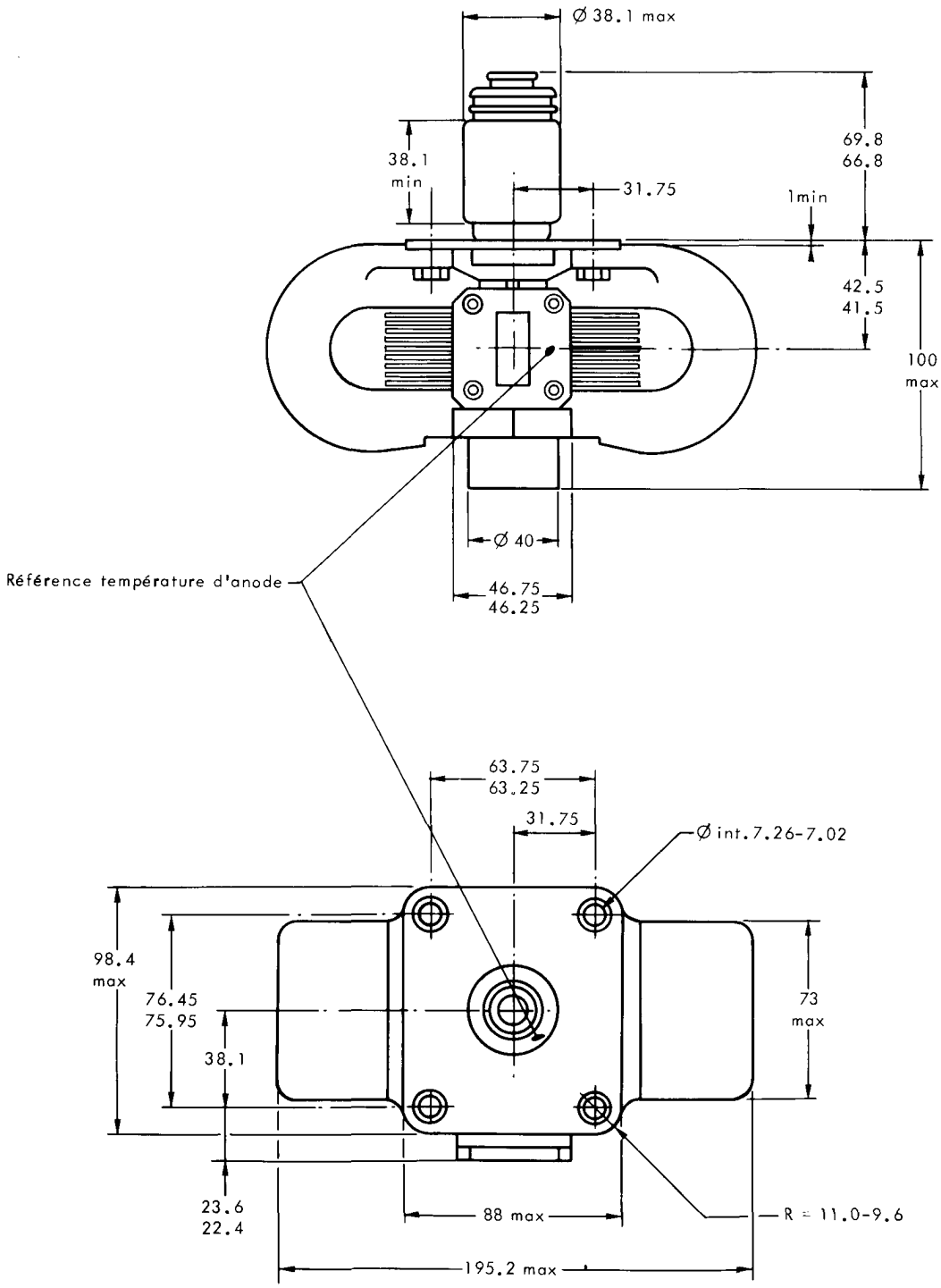


Bride de sortie



Cotes en mm.

DESSIN D'ENCOMBREMENT



Cotes en mm.