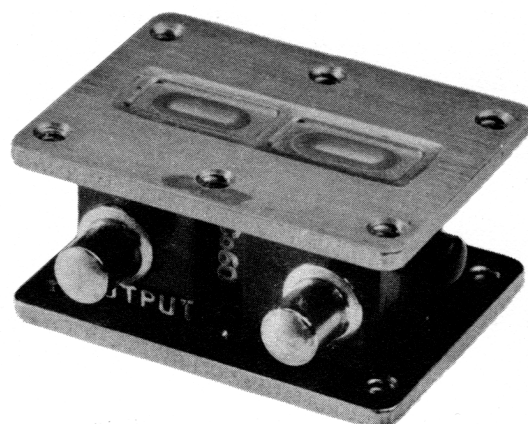


TV3309 TR TUBE

The TV 3309 is a phase controlled dual TR, operating in Ku band, from 16. 0 to 17. 0 GHz.

The TV 3309 is placed between two hybrid junctions, in order to realize a symmetrical duplexer in the emitter-receiver circuit of a radar.

When the equipment is emitting, the gas included in the tube ionizes and is a short-circuit for the receiver. The energy is reflected towards the antenna. The ionization is induced by ignitors. The low leakage energy passing through the tube is shunted by the output coupling to a matched load, thus, the crystal receiver is efficiently protected. When receiving, the tube and hybrid junctions assembly joins the antenna to the receiver and shunts the antenna from the transmitter.



GENERAL CHARACTERISTICS *

Mechanical

Mounting		on WR 62 waveguide
Operating position		any
Electrical connection		ignitor low level side
Approximate weight		85 g
Dimensions		see drawing

Electrical

Low level VSWR	 max.	1. 2	
Antenna transmitter attenuation	 min.	12	dB
Insertion loss at low level, for 100 μ A in each ignitor	 max.	1. 2	dB
Voltage drop between ignitor and tube body for 100 μ A ignitor current (1)	 max.	475	V
	 min.	300	V
Recovery time at - 3 dB	 max.	10	μ s
Spike leakage energy	 max.	0. 1	erg
Flat leakage power, peak	 max.	20	mW
Arc losses	 max.	0. 8	dB
Phase shift	 max.	$\pm 3^\circ$	

* Characteristics given for information only. See specification sheet for performance characteristics.


THOMSON-CSF
 GROUPEMENT TUBES ELECTRONIQUES

ABSOLUTE RATINGS

(non simultaneous)

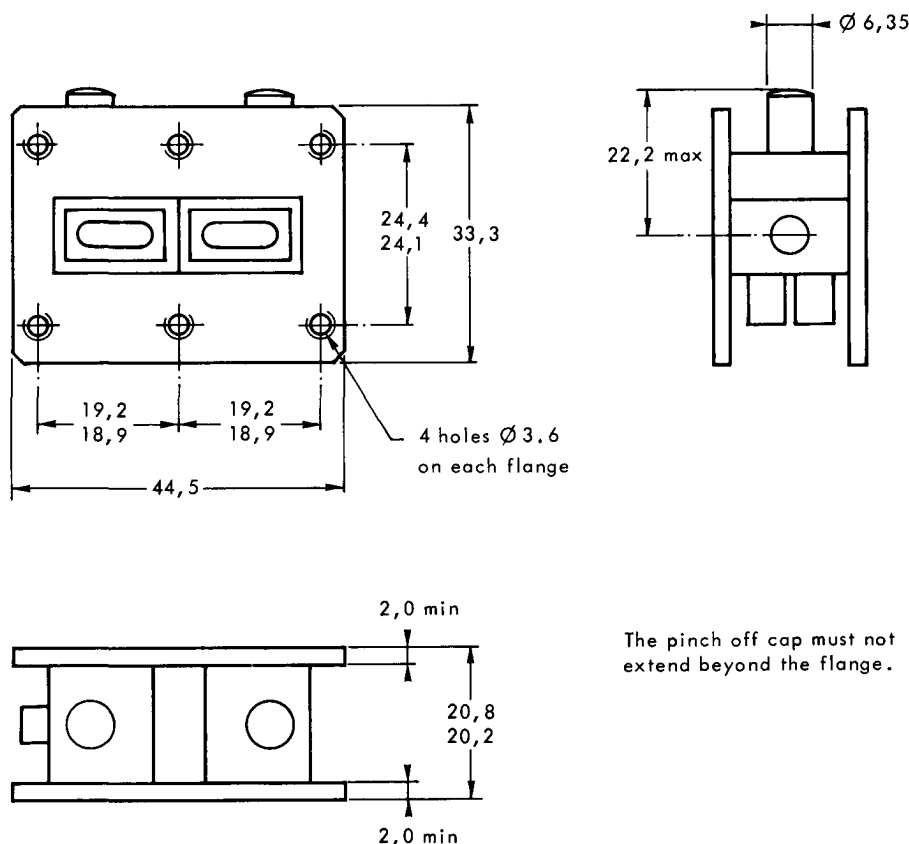
	min.	max.	
Altitude	-	20000	m
Frequency range	16.0	17.0	GHz
Ignitor voltage - absolute value - (open circuit) (1)	700	-	V
Ignitor current (1)	100	200	μ A
Applied RF power, peak	-	100	kW
Duty cycle	-	0.001	

NOTE 1

The ignitor voltage should be negative with respect to the tube body. Ignitors should be supplied with constant current by sources of high internal resistance, in order to maintain the current within the limits specified. 150 μ A for each electrode is the recommended value.

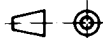
A resistance of at least 0.5 M Ω should be placed in series with each ignitor, as close as possible to the ignitor cap to prevent spurious oscillations.

OUTLINE DRAWING



The pinch off cap must not extend beyond the flange.

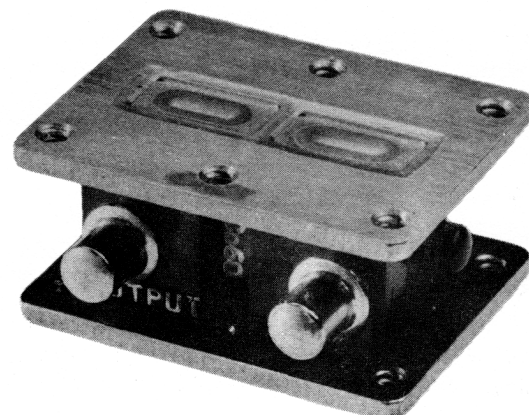
Dimensions in mm.



TUBE TV 3309

Le tube TV 3309 est un tube T.R. double, contrôlé en phase, fonctionnant dans la bande Ku (16,0 à 17,0 GHz).

Dans le circuit émission réception d'un radar le TV 3309 monté entre deux jonctions hybrides forme un duplexeur symétrique. Pendant l'émission le gaz contenu dans le tube s'ionise et court-circuite le récepteur ; l'énergie est réfléchie vers l'antenne. Cette ionisation est facilitée par des électrodes d'entretien. La faible énergie de fuite qui traverse le TV 3309 est dérivée par le couplage de sortie vers une charge adaptée, le cristal récepteur est donc protégé efficacement. Pendant la réception, l'ensemble tube et jonctions hybrides relie l'antenne au récepteur et découple l'antenne de l'émetteur.



CARACTERISTIQUES GENERALES*

Mécaniques

Montage	sur guide WR 62
Position par rapport à la verticale	indifférente
Position de montage	électrode d'entretien côté bas niveau
Masse approximative	85 g
Dimensions	voir le dessin

Electriques

ROS à bas niveau	max.	1,2	
Découplage antenne-émetteur	min.	12	dB
Pertes par insertion, à bas niveau, pour un courant de 100 μ A par électrode d'entretien	max.	1,2	dB
Chute de tension entre l'électrode d'entretien et le corps du tube pour un courant de 100 μ A (note 1)	max.	475	V
	min.	300	V
Temps de désionisation à -3 dB	max.	10	μ s
Energie de fuite dans la pointe	max.	0,1	erg
Puissance crête de fuite pendant le palier	max.	20	mW
Pertes dans l'arc	max.	0,8	dB
Variation de phase	max.	$\pm 3^\circ$	

* Ces caractéristiques sont données à titre indicatif seulement, voir spécification pour caractéristiques de type.



THOMSON-CSF
GROUPEMENT TUBES ELECTRONIQUES

VALEURS LIMITES D'UTILISATION (Valeurs absolues)

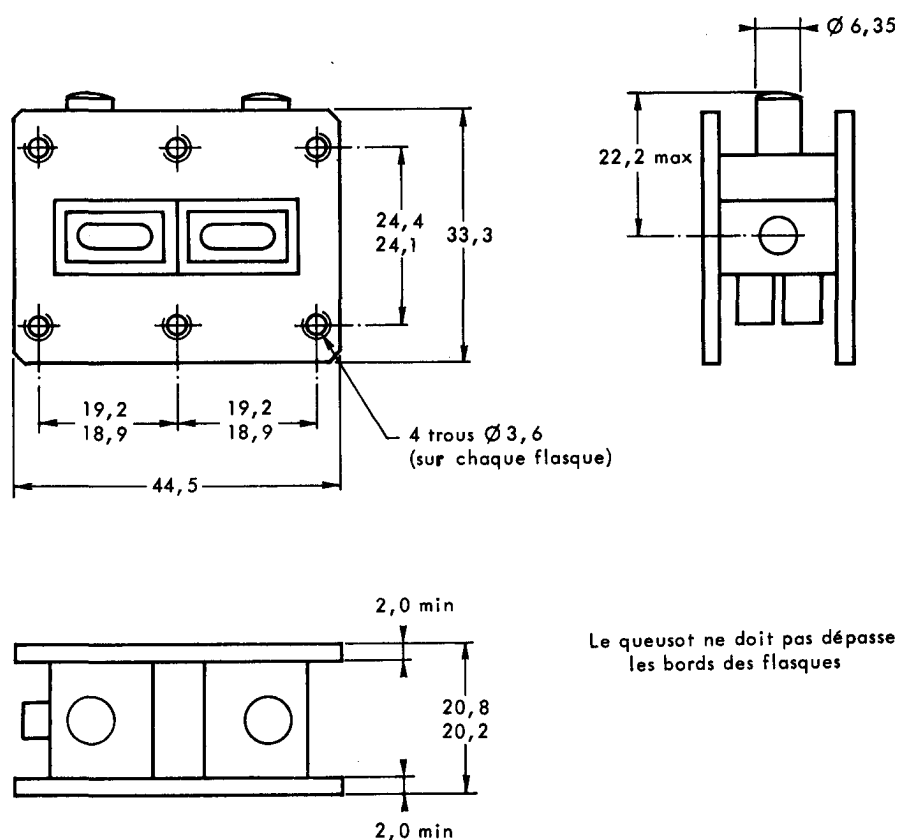
	min.	max.	
Altitude	-	20 000	m
Gamme de fréquence	16,0	17,0	MHz
Tension d'alimentation des électrodes d'entretien (valeur absolue) (en circuit ouvert) (note 1)	700	-	V
Courant dans chaque électrode d'entretien (note 1)	100	200	μ A
Puissance crête rf appliquée	-	100	kW
Facteur d'utilisation	-	0,001	

Note 1

Les électrodes d'entretien doivent être à des potentiels négatifs par rapport au corps du tube. Leurs alimentations doivent être faites à courant constant à l'aide de sources à grande résistance interne de telle façon que l'intensité reste dans les limites d'utilisation. Une valeur de 150 μ A par électrode est recommandée.

Une résistance d'au moins 0,5 M Ω en série avec chaque électrode, doit être placée aussi près que possible de la coiffe pour éviter les oscillations.

COTES D'ENCOMBREMENT



Toutes les côtes sont données en mm.