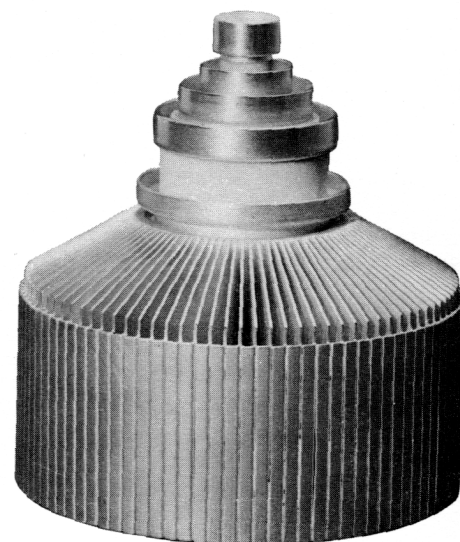


TETRODE TH313

Le tube TH 313 est une Tétrode céramique métal de structure coaxiale refroidie par air forcé. Il est utilisable en oscillatrice ou amplificatrice avec grille à la masse jusqu'à une fréquence de 1000 MHz.

L'anode peut dissiper une puissance de 7 kW.

Le tube TH 313 est destiné à être utilisé comme amplificatrice H.F. dans les émetteurs de télévision à large bande, dans les émetteurs à bande latérale unique ou à modulation de fréquence.



CARACTERISTIQUES GENERALES

Electriques

Nature de la cathode	.....	tungstène thorié
Mode de chauffage	.....	direct
Tension filament (1) (2)	.....	5,0 ± 2 % V
Courant filament, env.	.....	65 A
Courant cathodique crête	.....	15 A
Capacités interélectrodes :		
- entrée (g2 connectée à g1)	.....	43 pF
- sortie (g2 connectée à g1)	.....	9 pF
- cathode-anode	.....	0,07 pF
Coefficient d'amplification moyen g1 - g2	.....	5
Pente	.....	50 mA/V

Mécaniques

Position de fonctionnement	.....	verticale
Refroidissement de l'anode	.....	air forcé
Débit d'air minimal (3)	.....	7 m ³ /mn
Pression correspondante de l'air à l'entrée	.....	7 millibar
Température maximale de l'air à l'entrée	.....	45 °C
Température maximale de l'air à la sortie	.....	100 °C
Température maximale (4)	.....	250 °C
Dimensions	.....	voir dessin
Poids, env.	.....	3,6 kg

- (1) - Pour l'application de la tension filament, voir instructions page 4.
- (2) - 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.
- (3) - Pour une température de l'air à l'entrée de 30 °C et une dissipation d'anode de 7 kW.
- (4) - En tout point de la céramique. Il est nécessaire de refroidir les sorties d'électrodes et la céramique. Le débit d'air doit être établi avant l'application des différentes tensions et maintenu au moins 3 minutes après la coupure de la tension de chauffage.


TELEVISION CLASSE B - AMPLIFICATEUR H.F. DE PUISSANCE

Modulation positive de grille et synchronisation négative

Grilles à la masse

VALEURS LIMITES

Potentiel de référence : potentiel de la cathode

Tension continue d'anode	5, 2	kV	Dissipation d'anode	7	kW
Tension continue de grille g2	400	V	Dissipation de grille g2	75	W
Tension continue de grille g1	- 250	V	Dissipation de grille g1	25	W
Courant cathodique crête	15	A	Fréquence	1000	MHz
Courant continu d'anode	3, 5	A			

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

Valeurs données au niveau du blanc permanent et sans synchronisation

Fréquence	860	MHz	Courant continu d'anode	2, 3	A
Largeur de bande	10	MHz	Courant continu de grille g2	10	mA
Tension continue d'anode	5, 0	kV	Courant continu de grille g1	150	mA
Tension continue de grille g2	320	V	Puissance d'excitation, env.	380	W
Tension H.F. crête d'excitation	140	V	Dissipation d'anode, env.	5, 2	kW
			Puissance de sortie (1)	5, 5	kW

(1) Y compris la puissance transmise par l'étage d'attaque et 0,7 dB de pertes dans les circuits de sortie.

TELEVISION CLASSE B - AMPLIFICATEUR H.F. DE PUISSANCE

Modulation négative de grille et synchronisation positive

Grilles à la masse

VALEURS LIMITES

Potentiel de référence : potentiel de la cathode

Tension continue d'anode	5, 2	kV	Dissipation d'anode	7	kW
Tension continue de grille g2	400	V	Dissipation de grille g2	75	W
Tension continue de grille g1	- 250	V	Dissipation de grille g1	25	W
Courant cathodique crête	15	A	Fréquence	1000	MHz
Courant continu d'anode	3, 5	A			

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

Fréquence	860	MHz	Courant continu de grille g2 :		
Largeur de bande	7	MHz	- niveau de synchronisation	20	mA
Tension continue d'anode	5	kV	- niveau permanent *	5	mA
Tension continue de grille g2	320	V	Courant continu de grille g1 :		
Tension H.F. crête d'excitation :			- niveau de synchronisation	250	mA
- niveau de synchronisation	150	V	- niveau permanent *	60	mA
- niveau permanent *	110	V	Puissance d'excitation, env. :		
Courant continu d'anode :			- niveau de synchronisation	420	W
- niveau de synchronisation	2, 5	A	- niveau permanent *	250	W
- niveau permanent *	1, 9	A	Puissance de sortie, env. (1) :		
			- niveau de synchronisation	6	kW
			- niveau permanent *	3, 6	kW

(1) Y compris la puissance transmise par l'étage d'attaque et 0,7 dB de pertes dans les circuits de sortie.

* - En l'absence de signal.



MODULATION DE FREQUENCE - CLASSE B BANDE ETROITE - AMPLIFICATEUR H.F. DE PUISSANCE

Grilles à la masse

VALEURS LIMITES

Potentiel de référence : potentiel de cathode

Tension continue d'anode	5, 2	kV	Dissipation d'anode	7	kW
Tension continue de grille g2	400	V	Dissipation de grille g2	75	W
Tension continue de grille g1	- 250	V	Dissipation de grille g1	25	W
Courant cathodique crête	15	A	Fréquence	1000	MHz
Courant continu d'anode	3, 5	A			

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

Tension continue d'anode	5, 2	kV	Courant continu d'anode	2, 2	A
Tension continue de grille g2	300	V	Puissance d'excitation	360	W
Tension H.F. crête d'excitation	160	V	Dissipation d'anode, env.	5, 5	kW
			Puissance de sortie (1)	6	kW

(1) Y compris la puissance transmise par l'étage d'attaque et 0,7 dB de pertes dans les circuits de sortie.

AMPLIFICATEUR LINEAIRE

BANDE LATERALE UNIQUE - CONDITIONS DE PORTEUSE

MODULATION A DEUX SIGNAUX

VALEURS LIMITES

Potentiel de référence : potentiel de cathode

Tension continue d'anode	6, 0	kV	Dissipation d'anode	7	kW
Tension continue de grille g2	800	V	Dissipation de grille g2	75	W
Tension continue de grille g1	- 250	V	Fréquence	1000	MHz
Courant moyen d'anode en crête de modulation	3, 5	A			

EXEMPLE DE FONCTIONNEMENT

Classe AB₁ - Modulation à 2 signaux

Tension continue d'anode	5, 7	kV	Courant moyen de grille g2 en crête de modulation	70	mA
Tension continue de grille g2	700	V	Courant moyen de grille g2	50	mA
Courant d'anode de repos	0, 7	A	Impédance de charge	1100	Ω
Courant moyen d'anode en crête de modulation	2, 7	A	Rendement du circuit	90	%
Courant moyen d'anode	1, 9	A	Puissance moyenne de sortie	3, 5	kW
			Puissance de sortie en crête de modulation	7	kW



INSTRUCTIONS POUR LA PROTECTION ET L'ALIMENTATION DU TUBE

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

I - ORDRE D'APPLICATION DES TENSIONS D'ELECTRODES.

Appliquer successivement :

- 1 - La tension nominale V_f pendant 120 secondes à condition qu'à l'enclenchement le courant filament I_f doit être limité à 3 fois la valeur nominale,
- 2 - La tension de polarisation,
- 3 - La tension d'anode,
- 4 - La tension d'écran,
- 5 - La tension d'excitation.

II - PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITES D'ANODE, D'ECRAN ou DE GRILLE.

- 1 - Surintensités dues à une utilisation incorrecte du tube.

La protection peut se faire à l'aide de 3 relais insérés en série, respectivement dans les circuits de grille, 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 des courants d'amplitude 5 I_{max} , I_{max} étant le courant normal dans le fonctionnement considéré. 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.

III - SIGNALISATION DU DEPASSEMENT DE LA TEMPERATURE DE L'AIR A LA SORTIE.

La température de l'air à la sortie de la cavité côté anode doit être au plus égale à 100 °C.

Cette température étant fonction du réglage de chaque cavité, il est nécessaire de prévoir une signalisation de dépassement de température avertissant l'utilisateur en cas de mauvais réglage.

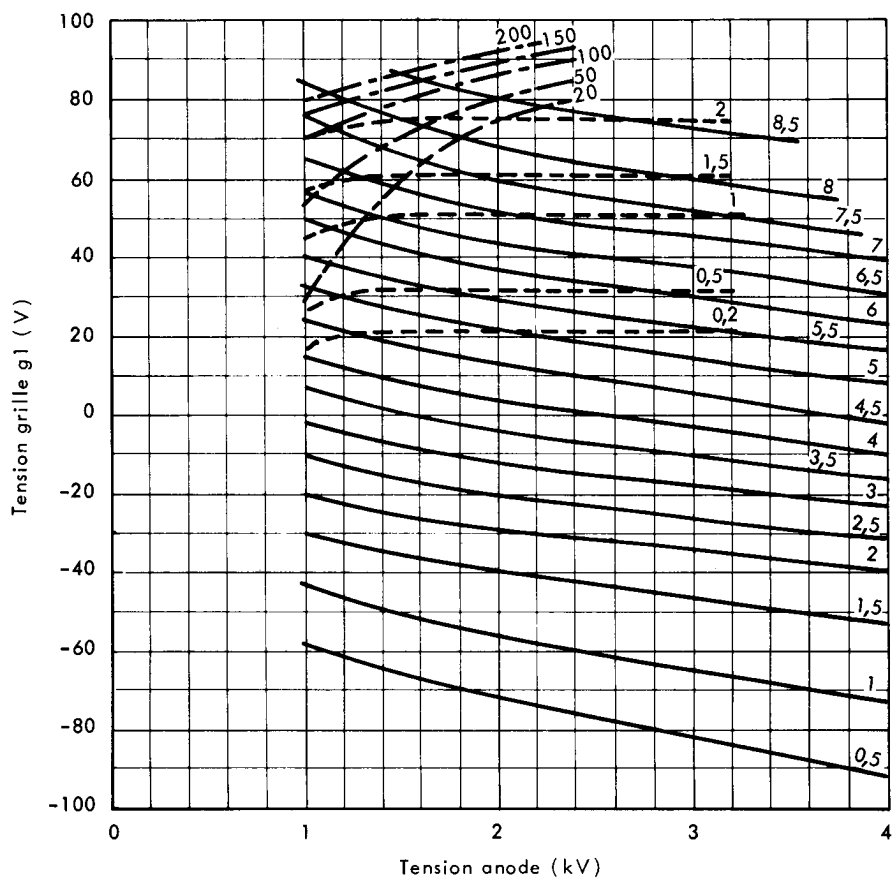
En outre, cette signalisation permet de s'assurer que le système d'évacuation de l'air, réalisé en général par l'utilisateur, est bien adapté à l'équipement.



**CARACTERISTIQUES
A COURANT CONSTANT**

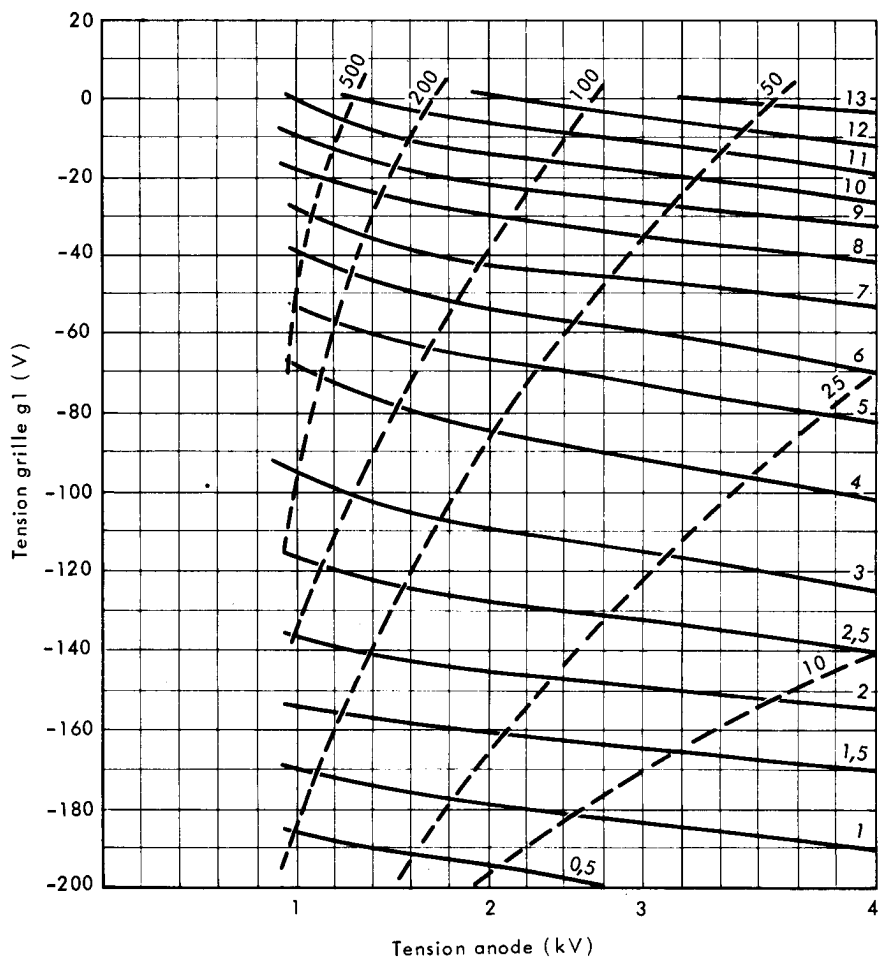
$V_{g2} = 300 \text{ V}$

- Courant anode (A)
- - - Courant grille g1 (A)
- . - Courant grille g2 (mA)



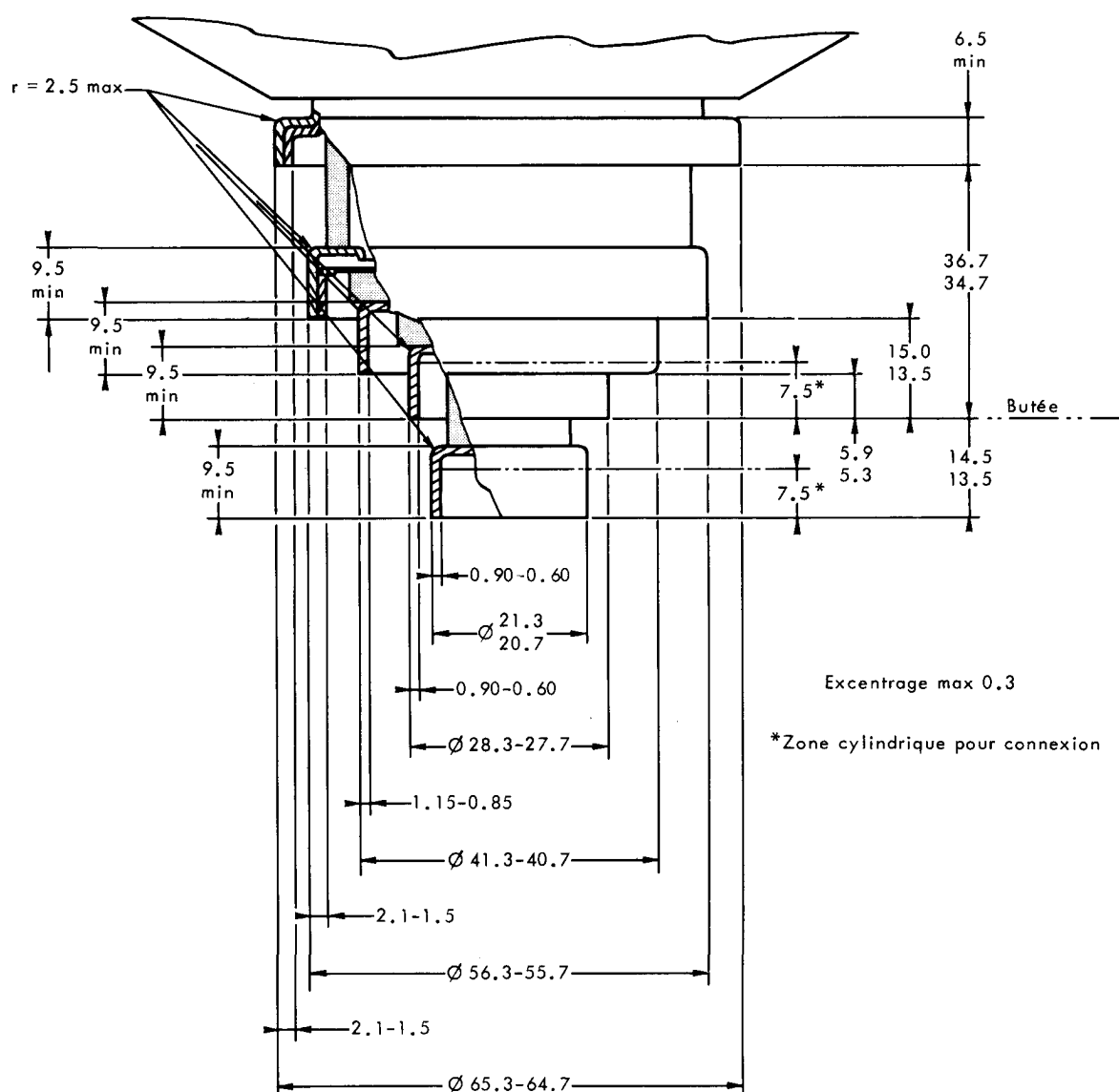
$V_{g2} = 800 \text{ V}$

- Courant anode (A)
- - - Courant grille g2 (mA)

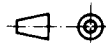




Détails connexions



Cotes en mm.





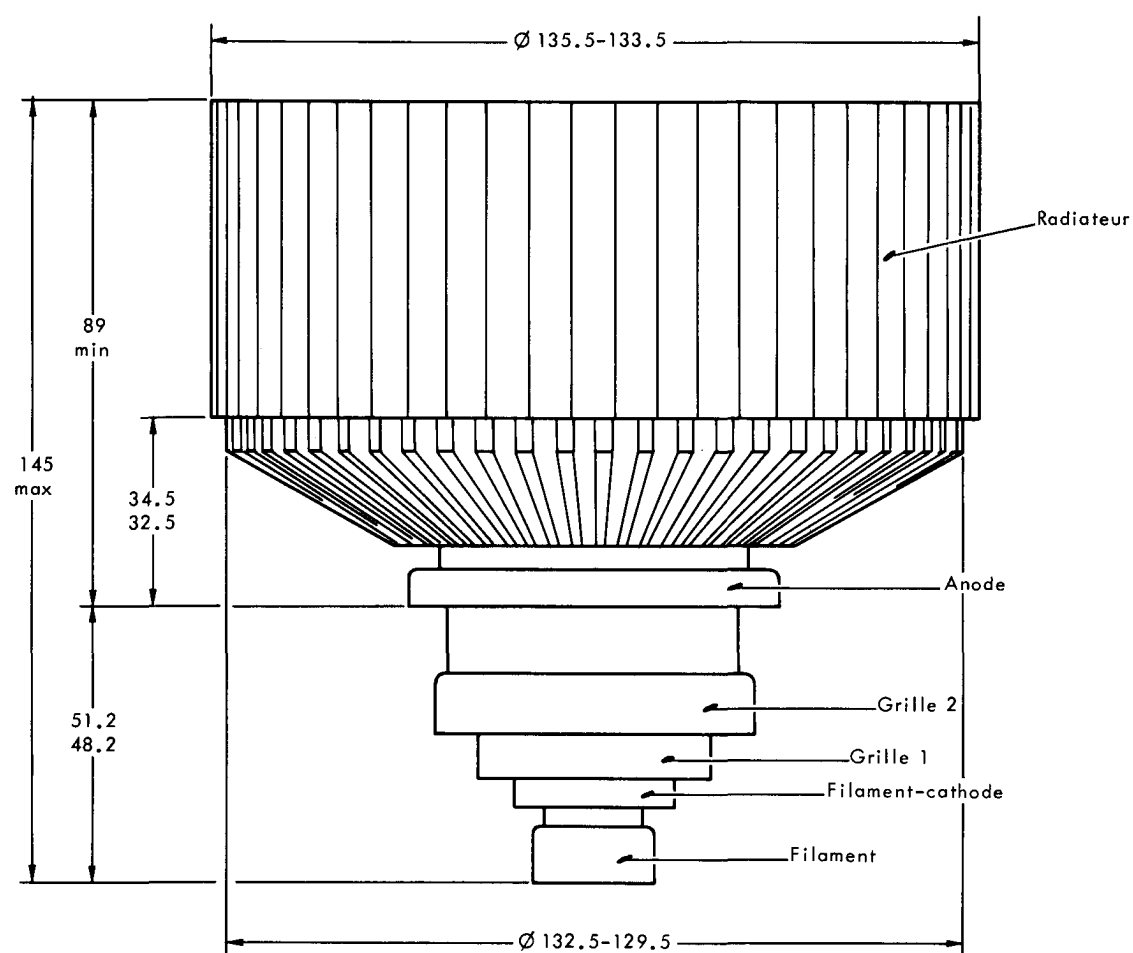
THOMSON-CSF
GROUPEMENT TUBES ELECTRONIQUES

NOTICE TEG 2087

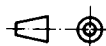
TH 313

Mars 1972 - Page 7/8

DESSIN D'ENCOMBREMENT

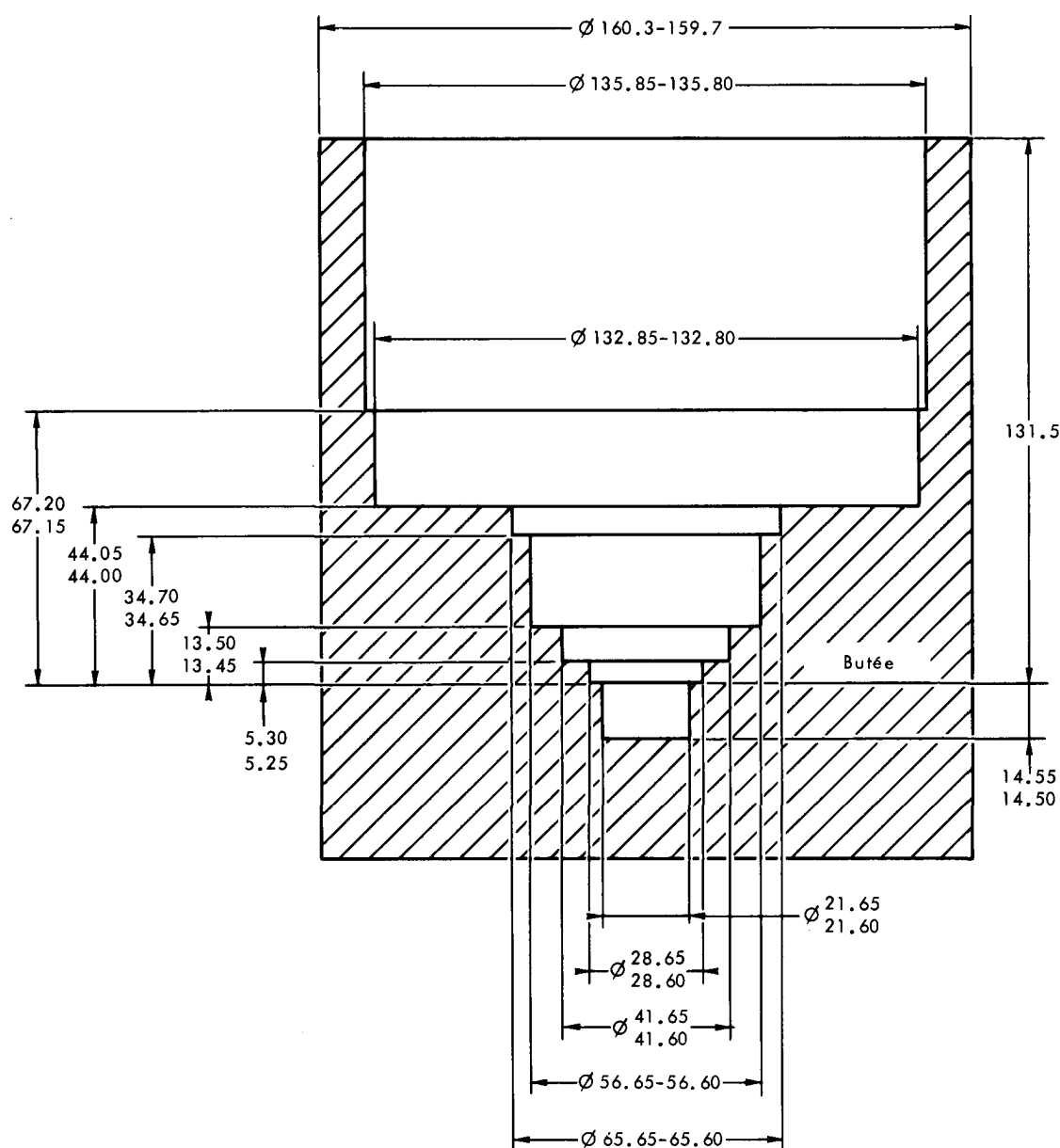


Cotes en mm.





CALIBRE



Cotes en mm.

