

UTE

Spécification française harmonisée
Système CENELEC d'assurance de la Qualité

12, place des États-Unis
75783 PARIS CEDEX 16

Téléphone : (1) 723-72-57

Télex : CEFUTE 620434 F

CECC 45 003-006


Édition 1

Page 1/16

COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES
SOUS ASSURANCE DE QUALITÉ
EN CONFORMITÉ AVEC :

NF C 85-210 et NF C 85-212

UTE C 85-212-006

Édition 1

8 janvier 1979

SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR TUBE TYPE :

QB 4/1100

Modèles associés : QB 4/1100 GA
8438

QY 4 - 400
7527
CV 5959

DESCRIPTION :

Tétrade de puissance en VHF jusqu'à 110 MHz

Puissance anodique dissipée maximale : 400 W

Chauffage direct par filament en « tungstène thorié »

Enveloppe verre

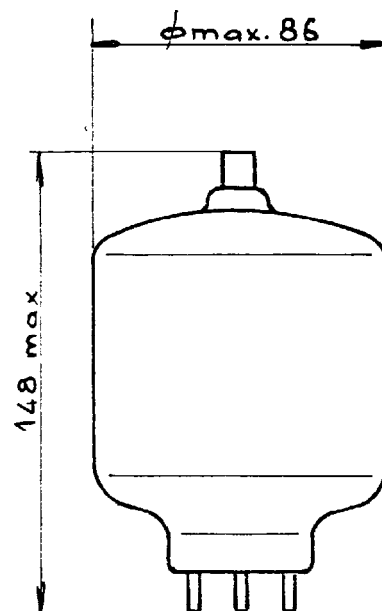
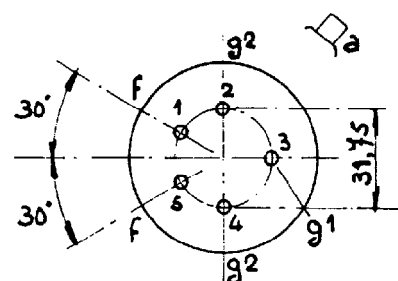
Refroidissement naturel par convection et/ou air soufflé à faible vitesse

UTILISATION :

Amplificateur de puissance VHF en télécommunications :

- classe C, A1
- classe C, modulation d'anode et de grille écran,
- class B, BLU,

Amplificateur de puissance en audio-fréquence, classe B.

DIMENSIONS (en mm)


Se reporter au Recueil des Composants sous assurance de qualité (QPL) pour connaître la liste des composants répondant à la présente spécification particulière.

4 - RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

4.1 Marquage minimal

Marquage sur le tube et l'emballage conformément au paragraphe 2.4 de la spécification CECC 45 000 (NF C 85-210)

- a) Type : comme indiqué page 1
- b) Identification de l'usine
- c) Date de fabrication : année, semaine
- d) Numéro de série
- e) CECC 45 003-006

4.2 Rédaction des commandes

- Quantité
- Type : comme indiqué page 1
- Référence de la spécification particulière : CECC 45 003-006
ou UTE C 85-212-006
- Autres informations éventuelles

4.3 Liste des documents mentionnés dans la présente spécification :

CECC 00 007 - 1973	Spécification de base, plans et règles d'échantillonnages pour les contrôles par attributs.
CECC 45 000 NF C 85-210	Spécification générique : tubes à charge d'espace commandée.
CECC 45 003 NF C 85-212	Spécification particulière cadre : tubes d'émission de petite puissance jusqu'à 1 kW de dissipation d'anode.
CECC 00 200	Liste des produits homologués

4.4 Rapports certifiés d'essais

non applicable

4.5 Association des modèles

voir page 1

5 - CARACTERISTIQUES (non exigées au contrôle)

5.1 Caractéristiques générales et mécaniques

Dimensions : (voir page 16)

Masse :

190 g

Position de montage :

verticale (avec pied
de cathode en haut ou en bas)

Conditions de refroidissement (voir note 1)

Températures :

- du ballon 350 °C
- du scellement d'anode 220 °C
- des scellements des sorties du pied de cathode 180 °C

Vibrations (aucune tension appliquée)

- fréquence maximale 50 Hz
- accélération maximale 19,6 m/s²

Chocs (aucune tension appliquée) (voir note 2)

- durée 11 ms
- accélération 147 m/s²

Note 1. - Dans le cas d'un fonctionnement avec une puissance dissipée sur l'anode supérieure à 250 W, il est nécessaire d'utiliser une ventilation avec un air soufflé à faible vitesse sur les scellements d'anode et du pied.

Pour des dissipations d'anode plus élevées utiliser une cheminée en verre de façon à obtenir une circulation de l'air soufflé autour du ballon.

A une dissipation d'anode de 400 W un débit d'air de 0,4 m³/min doit circuler dans la cheminée. Dans ce cas la pression statique minimale doit être de 50 Pa , si le refroidissement s'effectue comme indiqué ci-dessous.

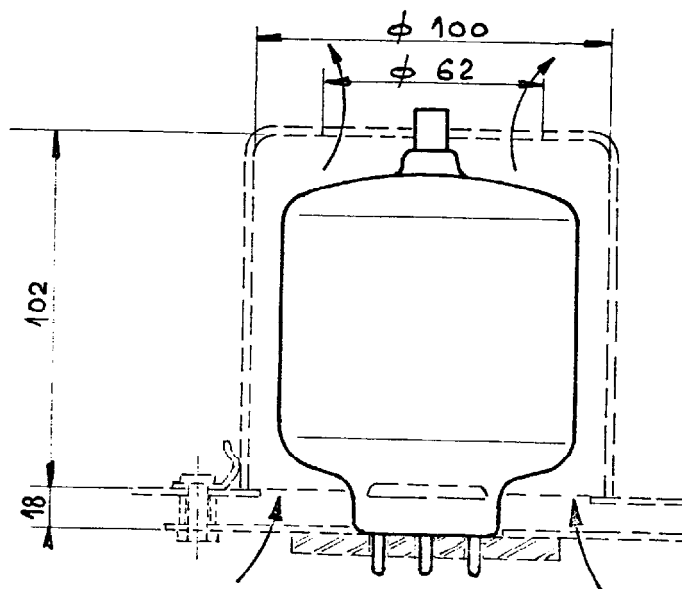


Figure 1

Note 2 - La forme de l'impulsion du choc doit être demi-sinusoidale quelle que soit la direction du choc.

5.2 Caractéristiques électriques

Valeurs nominales

- Capacités

entrée	C entrée	12,7 pF
sortie	C sortie	4,9 pF
anode-grille 1	C ag ₁	0,12 pF

- Coefficient d'amplification : μ_{g1g2}

pour $V_a = 2500 \text{ V}$

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

$I_a = 100 \text{ mA}$

Coefficient d'amplification μ_{g1g2} 5,1

- Pente : S

pour $V_a = 2500 \text{ V}$

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

$I_a = 100 \text{ mA}$

Pente S 4 mA/V

- Courbes caractéristiques :

- 1)- Fig. 2 et 3 : courant d'anode en fonction de la tension d'anode pour des valeurs données des tensions de grille de contrôle et de grille écran.
- 2)- Fig. 4 et 5 : courant de grille écran en fonction de la tension d'anode et pour des valeurs données des tensions de grille de contrôle et de grille écran.
- 3)- Fig. 6 et 7 : courant de grille de contrôle en fonction de la tension d'anode et pour des valeurs données des tensions de grille de contrôle et de grille écran.
- 4)- Fig. 8 : diagramme à courants constants.

- Conditions de fonctionnement :

- 1)- En amplificateur audio-fréquence classe B (2 tubes) :

$V_a = 4000 \text{ V}$, $V_{g2} = 500 \text{ V}$, $V_{g1} = -90 \text{ V}$, $I_a = 2 \times 319 \text{ mA}$,

$I_{g2} = 2 \times 20 \text{ mA}$, $I_{g1} = 2 \times 6 \text{ mA}$, $P_a \text{ max} = 2 \times 400 \text{ W}$,

Puissance de sortie = 1750 W

- 2)- En amplificateur VHF classe C A₁ à $f = 100 \text{ MHz}$

$V_a = 4000 \text{ V}$, $V_{g2} = 500 \text{ V}$, $V_{g1} = -170 \text{ V}$, $I_a = 270 \text{ mA}$, $I_{g2} = 16 \text{ mA}$,

$I_{g1} = 9,5 \text{ mA}$, $P_a \text{ max} = 280 \text{ W}$, Puissance de sortie VHF = 800 W

- 3)- En amplificateur VHF classe C modulation d'anode et de grille écran à $f = 75 \text{ MHz}$

$V_a = 3000 \text{ V}$, $V_{g2} = 500 \text{ V}$, $V_{g1} = -220 \text{ V}$, $I_a = 275 \text{ mA}$, $I_{g2} = 36 \text{ mA}$,

$I_{g1} = 6 \text{ mA}$, $P_a \text{ max} = 195 \text{ W}$, Puissance de sortie VHF = 630 W

4)- En amplificateur classe B, BLU à $f = 60$ MHz

$V_a = 4000$ V, $V_{g_2} = 705$ V, $V_{g_1} = -130$ V, $I_a = 250$ mA, $I_{g_2} = 10$ mA

$I_{g_1} = 0$, $P_a \text{ max} = 350$ W, Puissance de sortie VHF = 650 W

5.3 Caractéristiques électriques - Valeurs limites

- Valeurs limites en accord avec CEI 134 :

- | | |
|--|----------------|
| 1)- Temps minimal de préchauffage | 5 s |
| 2)- Courant filament maximal au démarrage | 45 A |
| 3)- Valeur limite du courant de chauffage pour la valeur nominale de la tension de chauffage | 14,7 A |
| 4)- Courant maximal de grille de contrôle avec une résistance de 50Ω | 25 mA |
| 5)- Résistance maximale du circuit de grille de contrôle | 100 k Ω |

- Valeurs limites jusqu'à 110 MHz en classe C

- | | |
|--|----------------------------|
| 1)- Tension de chauffage
fluctuations temporaires | 5 V $\pm 1\%$
$\pm 5\%$ |
| 2)- Tension continue maximale d'anode | 4000 V |
| 3)- Tension continue maximale de grille écran en classe C | 600 V |
| 4)- Tension continue négative maximale de grille de contrôle | 500 V |
| 5)- Courant moyen maximal d'anode | 350 mA |
| 6)- Courant moyen maximal de cathode | 425 mA |
| 7)- Courant crête maximal de cathode | 1,7 A |
| 8)- Courant moyen maximal de grille écran | 60 mA |
| 9)- Puissance dissipée maximale d'anode | 400 W |
| 10)- Puissance dissipée maximale totale de la grille de contrôle | 5 W |
| 11)- Courant moyen maximal de grille de contrôle | 25 mA |
| 12)- Puissance dissipée maximale de la grille écran | 35 W |

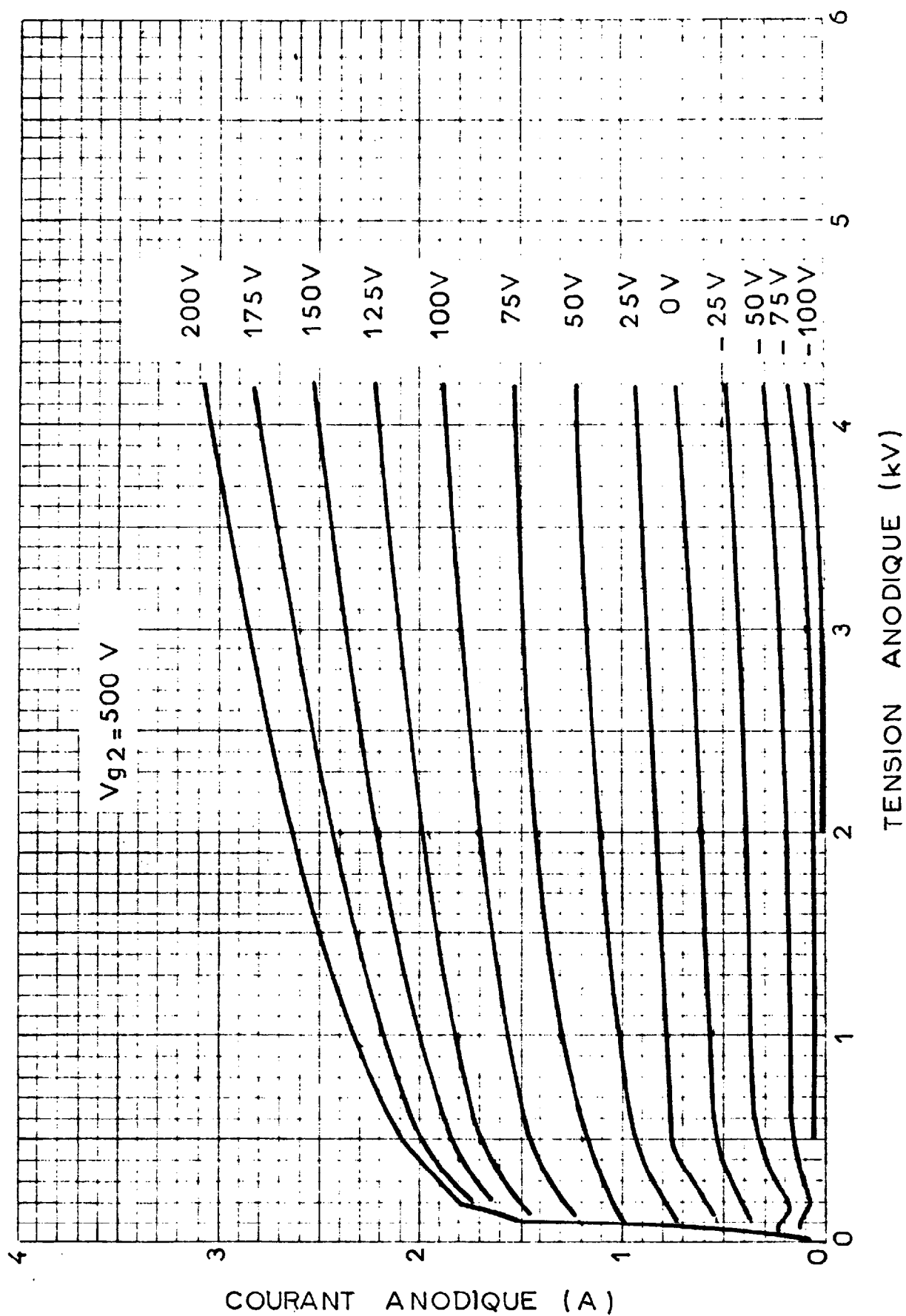


Figure 2