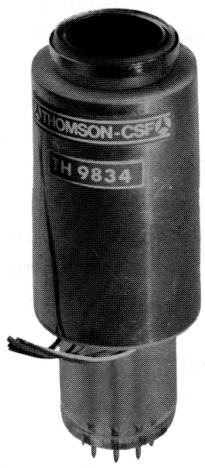
TH 9834
ENSEMBLE VIDICON 26mm
ET BOBINES DE CONCENTRATION - DEVIATION



- Ensemble de faible encombrement et faible poids :
  - Longueur : 100 mm
  - Diamètre : 37 mm
  - Poids : 190 g
- Construction robuste
- Bobines intégrées pour constituer un ensemble indissociable.
- Absence d'alignement du faisceau.
- Haute résolution.
- Faible rémanence.

L'ensemble TH 9834 est constitué d'un Vidicon 26 mm, très court (longueur 100 mm) et robuste, associé à un bloc de bobines de concentration et de déviation spécialement étudiées pour ce tube.

Cet ensemble permet de réaliser des caméras de télévision très compactes et robustes, à performances électro-optiques élevées, notamment sur le plan du pouvoir de résolution et de l'uniformité du signal de sortie vidéo, tout en offrant une grande simplicité d'exploitation.

Les performances de l'ensemble sont optimisées par le réglage en usine du tube et de ses accessoires fixées définitivement sur le tube.

L'emploi des bobines à basse impédance sur circuit imprimé permet par ailleurs d'obtenir une excellente linéarité de balayage et facilite l'utilisation de la télévision dans un certain nombre de domaines civils et militaires nécessitant une haute qualité d'image et une parfaite fiabilité.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Electriques

– TUBE

Cathode	équipotentielle chauffage indirect à oxydes	
Chauffage filament :		
- tension	6, 3	V
- courant à 6, 3 V	0, 10 ± 10 %	A
Temps minimal de préchauffage	60	s
Capacité de sortie (entre l'électrode de signal et les autres électrodes)	9	pF
Concentration	électromagnétique	
Déviation	électromagnétique	

– BOBINES

Bobine de concentration		
- résistance	70 ± 7	Ω
Bobine de déviation horizontale		
- résistance	12 ± 4	Ω
- inductance	360 ± 30	μH
Bobine de déviation verticale		
- résistance	12 ± 4	Ω
- inductance	350 ± 30	μH

– OPTIQUES

Cible :	
- diamètre utile maximal (format 4 x 3)	17 mm
- format normal sur cible	12, 7 mm x 9, 5 mm
Réponse spectrale	voir figure 1

Mécaniques

Longueur hors-tout, max.	101, 6 mm
Diamètre hors-tout, max.	37 mm
Embase (Ditétrar - 8 broches)	UTE 9 C 15 (JEDEC N° E8-11)
Support (note 1)	THOMSON-CSF N° 8192138
Position de fonctionnement	indifférente
Masse approximative	190 g

CONDITIONS D'EMPLOI

Les potentiels sont définis par rapport à la cathode, celle-ci étant reliée à la masse.

Valeurs limites d'utilisation (limites absolues)

Température de fonctionnement et de stockage,	min.	– 55	°C
	max.	+ 70	°C

– TUBE

Tension de la cible	125	V
Tension de grille g4 (champ)	1000	V
Tension de grille g3 (paroi)	1000	V
Tension de grille g2 (accélération)	350	V
Tension de grille g1 (extinction du faisceau) :		
- valeur continue négative	150	V
- valeur continue positive	0	V
Tension de cathode k	0	V
Tension de filament max.	6, 6	V
min.	6	V

Tension crête entre filament et cathode :		
- filament négatif par rapport à la cathode	125	V
- filament positif par rapport à la cathode	10	V
Courant d'obscurité	0, 20	μA
Courant crête de cible (note 2)	0, 60	μA
Eclairement de la face avant	10 000	lux

– BOBINES

Tension entre enroulements	250	V
Tension entre enroulements et masse	250	V
Courant dans la bobine de concentration	300	mA
Courant continu dans chaque déviateur	0, 5	A
Courant crête dans chaque déviateur	1	A

Exemple de fonctionnement

– CONDITION DE FONCTIONNEMENT

Température de la face avant (note 3)	25	°C
Format de l'image sur la cible	12, 7 mm x 9, 5 mm	
Standard d'analyse	25 images/s 625 lignes entrelacées	

– TUBE

Tension de grille g4		400	V
Tension de grille g3		300	V
Tension de grille g2		300	V
Tension de grille g1 (extinction de l'image) (note 4)	min.	– 45	V
	max.	– 110	V
Tension crête minimale de blocage :			
- appliquée sur la grille g1		– 75	V
- appliquée sur la cathode		+ 20	V
Gamma moyen pour un éclairement de cible compris entre 1 et 100 lux (note 5)		0, 65	
Résolution limite au centre de l'image (note 6 et figure 3)		1000	lignes T.V.
Résolution limite au bord de l'image		600	lignes T.V.
F.T.M. à 400 lignes T.V. au centre de l'image (note 7 et figure 3)		60	%
Distorsion géométrique		1	%

– BOBINES

Courant dans la bobine de concentration	110 ± 10	mA
Courant crête à crête dans le déviateur horizontal	290 ± 30	mA
Courant crête à crête dans le déviateur vertical	220 ± 20	mA

Performances typiques

1 - GRAND ECLAIREMENT A L'ENTREE DU TUBE
(100 lux sur la face avant)

Courant d'obscurité i_o	5	nA
Tension de cible pour i_o = 5 nA (note 8 et figure 4)	10 à 25	V
Eclairement de cible (2854 °K) (note 9)	100	lux
Courant de signal	300	nA
Rémanence : (note 10 et figure 5)		
- maximale	15	%
- moyenne	10	%

2 - SENSIBILITE MOYENNE
(10 lux sur la face avant)

Courant d'obscurité i_o	20	nA
Tension de cible pour i_o = 20 nA (note 8 et figure 4)	20 à 50	V
Eclairement de cible (2854 °K) (note 9)	10	lux
Courant de signal	180	nA
Sensibilité correspondante	150	µA/lm
Eclairement de cible pour un courant de signal de 100 nA	3	lux
Rémanence : (note 10 et figure 5)		
- maximale	20	%
- moyenne	12	%

3 - SENSIBILITE ELEVEE
(5 lux sur la face avant)

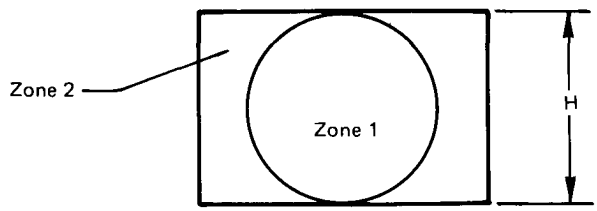
Courant d'obscurité i_o	50	nA
Tension de cible pour i_o = 50 nA (note 8 et figure 4)	25 à 60	V
Eclairement de cible (2854 °K) (note 9)	5	lux
Courant de signal	200	nA
Sensibilité correspondante	350	µA/lm
Eclairement de cible pour un courant de signal de 100 nA	1, 5	lux
Rémanence : (note 10 et figure 5)		
- maximale	20	%
- moyenne	15	%

4 - SENSIBILITE TRES ELEVEE
(1 lux sur la face avant)

Courant d'obscurité i_o	100	nA
Tension de cible pour i_o = 100 nA (note 8 et figure 4)	30 à 70	V
Eclairement de cible (2854 °K) (note 9)	1	lux
Courant de signal	100	nA
Sensibilité correspondante	800	µA/lm
Eclairement de cible pour un courant de signal de 50 nA	0, 3	lux
Rémanence : (note 10 et figure 5)		
- maximale	20	%
- moyenne	17	%

CARACTERISTIQUES D'ASPECT

Les défauts d'aspect sont observés sur une mire blanche éclairée uniformément sur laquelle figurent les courbes délimitant les zones de qualité.



Le tube fonctionne dans les conditions typiques données dans l'exemple de fonctionnement avec un courant d'obscurité de 20 nA et l'optique réglée pour un courant de signal de 200 nA.

Défauts ponctuels

Les défauts sont classés suivant leur dimension exprimée en % de la hauteur du cadre de l'image.

Seuls sont pris en considération les points dont le contraste est de C > 50 % (note 11).

Le nombre de défauts admis dans chaque zone est donné dans le tableau suivant :

Rapport D/H* en % * D diamètre moyen du défaut H hauteur du cadre de l'image	Nombre de défauts admis			
	Zone 1	Zone 1 + Zone 2		
		a	a + b	a + b + c
a : 0,8 < D/H ⩽ 1 %	0	1	3	6
b : 0,6 < D/H ⩽ 0,8 %	1			
c : 0,2 % < D/H ⩽ 0,6 %	3			

0,2 % et au dessous : ces défauts ne sont pas pris en considération si leur nombre ou leur concentration ne détériore pas localement la qualité de l'image.

Il en est de même pour les défauts de contraste C ⩽ 50 %.

Défauts non ponctuels

Les marbrures, granulations, taches et zones (blanches ou noires) sont admises si leur contraste est de C ⩽ 15 %.

NOTES

1 - THOMSON-CSF - Groupement Tubes Electroniques - 8, rue Chasseloup-Laubat - 75737 PARIS CEDEX 15 Tél. PARIS (1) 566 70 04.

2 - Le courant de cible est défini comme étant le courant total circulant dans la résistance de charge connectée à l'électrode de signal : courant de signal + courant d'obscurité, le courant d'obscurité étant le courant subsistant dans le cas de la cible non éclairée.

3 - Les amplificateurs vidéo doivent être calculés convenablement pour supporter des courants de cible de 1 µA afin d'éviter des surcharges des amplificateurs ou des distorsions d'image.

3 - Toutes les caractéristiques sont données pour une température de la face avant de 25 °C, les limites de température recommandées pour un bon fonctionnement étant de 20 °C à 30 °C. L'élévation de la température de la face avant est conditionnée à la fois par les variations de température ambiante, par la dissipation thermique des dispositifs environnants et du tube lui-même.

4 - Sans impulsions de blocage appliquées sur l'électrode g1.

5 - Le "gamma" moyen peut être défini comme la pente de la partie rectiligne de la caractéristique de transfert en coordonnées logarithmiques.

6 - Pratiquement la résolution limite correspond, sur des barres de définition noires et blanches ayant 100 % de contraste à un taux de modulation voisin de 5 %.

7 - Pour le standard CCIR de 625 lignes, la durée d'une ligne est de 52 µs (temps de suppression exclu), 400 lignes T.V. correspond à une fréquence de 5 MHz.

8 - Dans la plupart dès cas, la tension cible se situe dans ces limites qui ne représentent cependant qu'une valeur moyenne indicative. Il est bien entendu que le réglage de la tension de cible correspondant au courant d'obscurité indiqué doit être fait pour chaque tube.

9 - Les éclairements mentionnés sont uniquement valables dans le cas d'une source lumineuse dont la température de couleur est d'environ 2854 °K.

10 - La rémanence s'exprime par le rapport du courant de signal résiduel, mesuré 60 ms après l'extinction de l'excitation lumineuse, au courant de signal initial. Les valeurs indiquées sont valables pour une cadence de balayage de 50 trames/seconde.

11 - Le contraste est défini comme le rapport en % du signal vidéo délivré par le défaut au courant de signal normal délivré par le tube.

Figure 1

CARACTERISTIQUE TYPIQUE DE REPONSE SPECTRALE

Sensibilité en fonction de la longueur d'onde, à courant de signal constant (0.2 µA de signal et 0.02 µA d'obscurité pour une aire balayée de 12.7mm x 9.5mm).

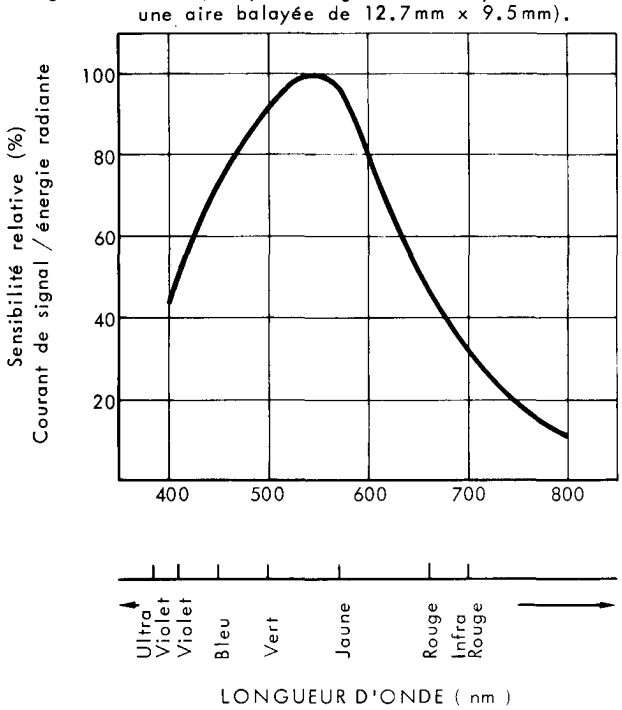


Figure 2

CARACTERISTIQUES DE TRANSFERT SIGNAL - ECLAIREMENT

Eclairement uniforme de la cible photoconductrice Aire balayée 12.7mm x 9.5mm. Température de la face avant : 25° C.

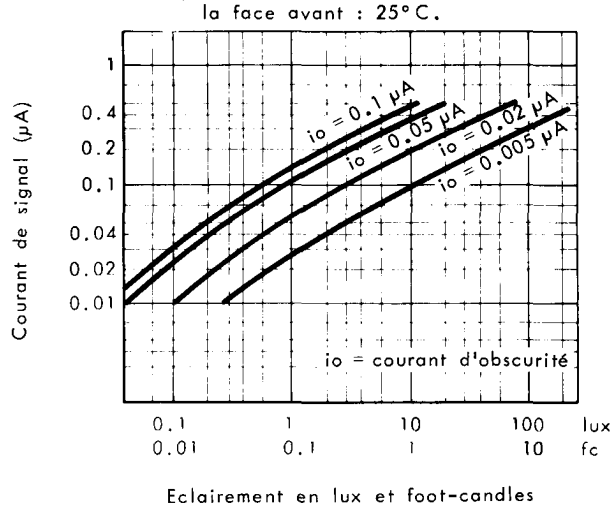


Figure 3

FONCTION DE TRANSFERT DE MODULATION

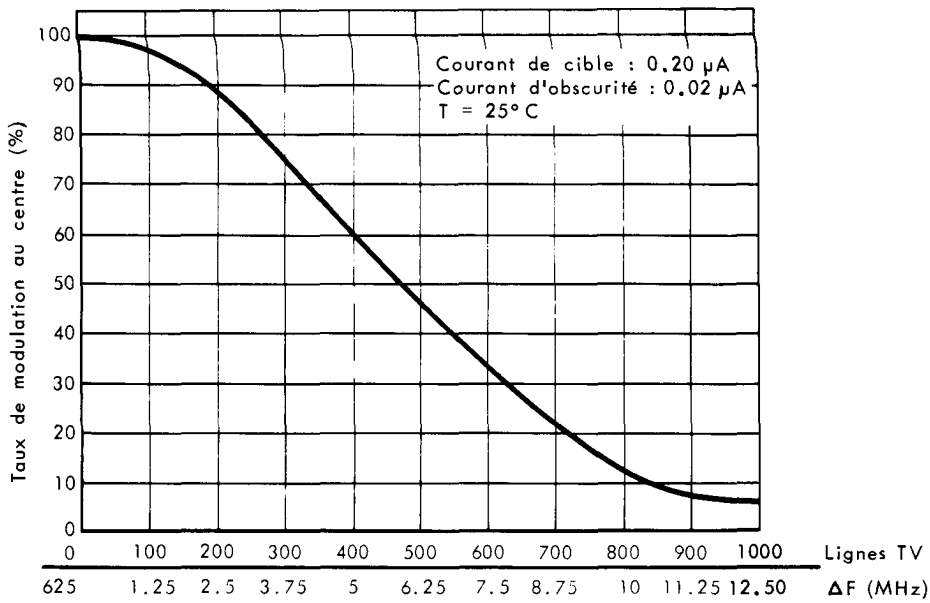


Figure 4

GAMME DE COURANT D'OBSCURITE

Aire balayée de la cible : 12.7mm x 9.5mm.

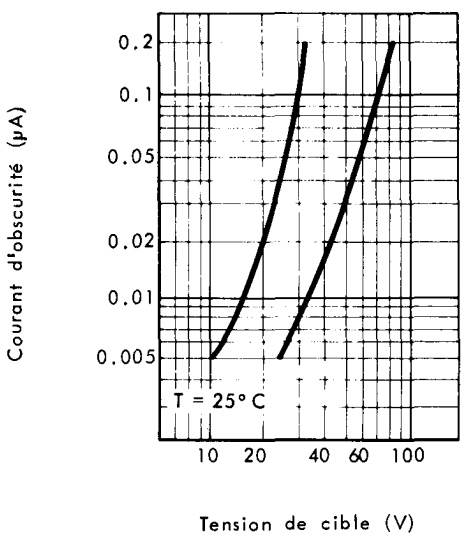
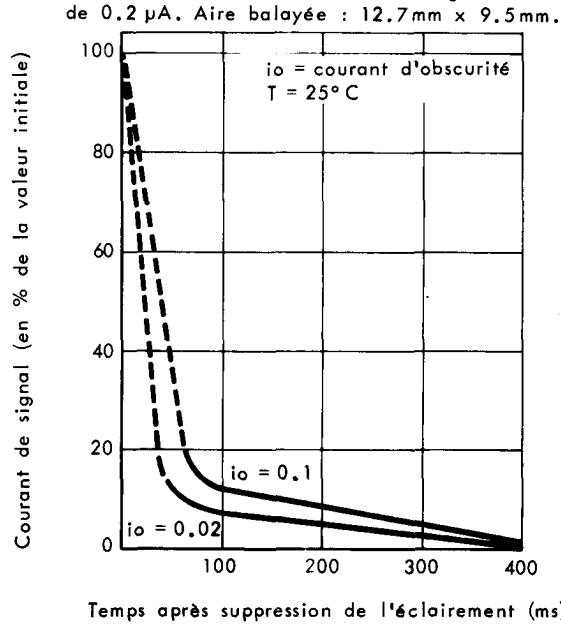


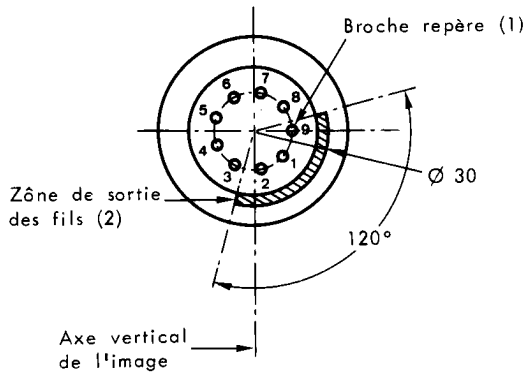
Figure 5

CARACTERISTIQUES TYPIQUES DE REMANENCE

Cible éclairée pour un courant de signal initial de 0.2 µA. Aire balayée : 12.7mm x 9.5mm.

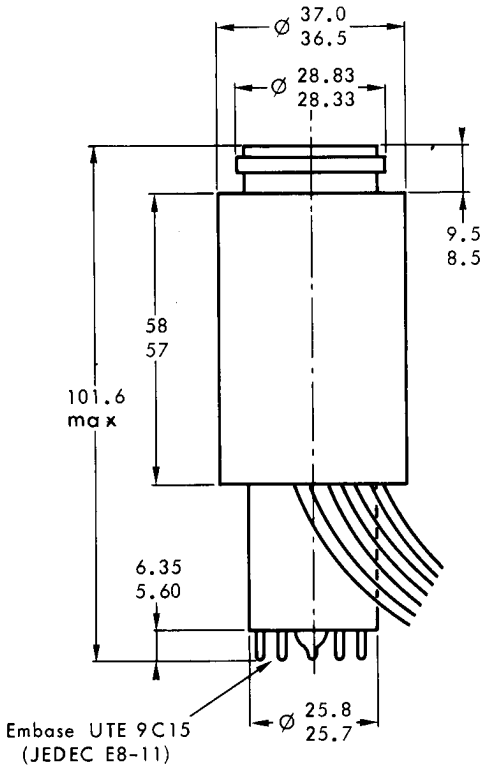


DESSIN D'ENCOMBREMENT

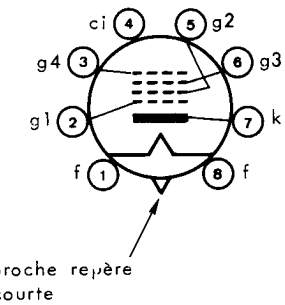


CONNEXIONS PAR FILS		
Masse	:	Gris
Focalisation	:	Orange (+) Marron (-)
Balayage ligne	:	Rouge (+) Noir (-)
Balayage trame	:	Vert (+) Blanc (-)

Longueur des fils : 250



CONNEXIONS EMBASE
(vue de dessous)



1 - Filament f	5 - Electrode g2
2 - Electrode g1	6 - Electrode g3
3 - Electrode g4	7 - Cathode k
4 - Connexion interne	8 - Filament f

(1) - L'orientation de la broche repère par rapport aux axes de l'image peut être quelconque.

(2) - La position de cette zône par rapport aux axes de l'image peut être quelconque.

Cotes en mm.