

DESCRIPTION

Le ZM 1080 est un tube indicateur numérique décimal longue durée, assurant l'affichage des chiffres de 0 à 9.

Cet indicateur muni d'un écran rouge filtrant, a été étudié afin de produire un tube de faible encombrement. En effet, pour réduire les dimensions des dispositifs d'affichage, le ZM 1080 a été réalisé dans une enveloppe de verre d'un diamètre minimal (19 mm) compatible avec les dimensions des chiffres (hauteur : 13 mm, largeur : 8 mm) et les connexions se font par des fils à souder ; grâce à l'absence de support, et en raison du choix des dimensions des chiffres, ces tubes indicateurs peuvent être juxtaposés sans intervalle.

L'emploi de cet indicateur à la place d'un ZM 1020, permet de diviser sensiblement par deux, la longueur d'un ensemble d'affichage.

Cette propriété conduit à l'utiliser dans les appareils de mesure à lecture numérique, les calculateurs de bureau et d'une façon générale dans tous les dispositifs de comptage à grande capacité.

Le ZM 1080 présente une autre particularité : le dispositif de préionisation permet de réduire le délai d'établissement de la décharge à une valeur négligeable, ce qui autorise une commande par impulsions. Grâce à cette technique et à son application dans les " systèmes dynamiques " de commande d'indicateurs numériques, il est possible de diminuer considérablement le nombre d'éléments amplificateurs et de simplifier le câblage : les dix cathodes de tous les indicateurs sont reliées respectivement, puisque tous ces indicateurs sont commandés en parallèle.

Une telle méthode offre un intérêt et une souplesse particulièrement appréciables dans les ensembles calculateurs et les compteurs à grande capacité.

CARACTÉRISTIQUES ET CONDITIONS D'EMPLOI

Valeur minimale de la tension nécessaire à l'amorçage.....	V_{ign}	= 170 V
Valeur de la tension anode cathode entraînant l'extinction.....	V_{ext}	= 118 V

— Fonctionnement sous tension continue

Valeur recommandée de la tension d'alimentation anodique.....	V_b	= 200 V
Valeur recommandée du courant cathodique.....	I_k	= 2 mA
Valeur nominale de la tension d'entretien (pour $I_k = 2$ mA) (Voir fig. 2)	V_m	= 140 V
Tension de polarisation des cathodes éteintes par rapport à la cathode active (4)	V_{kk}	= 60 V

— Commande par impulsions

Valeur recommandée de courant cathodique de crête.....	I_{kp}	= 12 mA
Valeur nominale de la tension d'entretien pour $I_k = 10$ mA	V_m	185 V
Tension de polarisation cathodique (4)	V_{kk}	= 60 V
Largeur de l'impulsion T_{imp} (3)	min	= 100 μ s
	max	= 2 ms
Polarisation de l'électrode de préionisation (2)		= 120 V
Valeur recommandée de la résistance de préionisation.....		= 18 M Ω

VALEURS A NE PAS DÉPASSER

Valeur moyenne maximale du courant cathodique (par chiffre)	I_k moy. max	= 2,5 mA
Temps d'intégration maximal.....		= 20 ms
Valeur minimale du courant cathodique quelle que soit la durée de conduction (par chiffres).....	I_k min	= 1,5 mA
Valeur de crête maximale.....	I_{kp} max	= 12 mA
Température de l'enveloppe (1)	max	= 70 °C
	min	= 50 °C

DURÉE DE SERVICE

En fonctionnement continu sur un même chiffre.....	5 000 h
En fonctionnement continu successivement sur chaque chiffre, la commutation de cathode s'effectuant au moins une fois toutes les 100 heures	30 000 h

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Dimension et brochage (Voir fig. 1).

Angle d'observation..... 120 °C

Notes

1. A des températures inférieures à 0 °C, la tension anodique doit être d'au moins 200 V. En outre, dans de telles conditions, on pourra remarquer que la durée de service annoncée ci-dessus sera quelque peu réduite.
2. Le délai d'amorçage est d'environ 400 ms, lorsque l'on établit une différence de potentiel anode cathode supérieure ou égale à 180 V. Lorsque la décharge préionisante est établie, ce délai est ramené à une valeur négligeable qui permet une commande par impulsion.
3. Pour une largeur d'impulsions rectangulaires de 100 μ s, la fréquence de répétition de ces signaux doit être d'environ 1 000 Hz.
4. Pour obtenir une information visuelle satisfaisante pendant toute la durée de service du tube, la différence de potentiel existant entre les neuf cathodes éteintes et la cathode active, doit être d'au moins 60 V.

Dans ces conditions, le courant de pointe circulant dans les circuits cathodiques, " au repos " est suffisamment faible pour ne pas perturber la qualité de l'indication. Cette valeur de différence de potentiel V_{kk} ne devra cependant pas excéder 120 V.

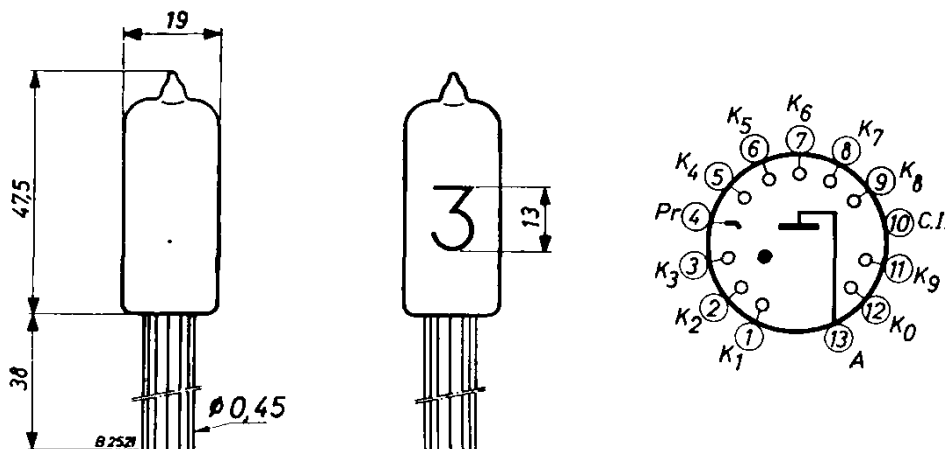
DISPOSITION DES ÉLECTRODES ET ENCOMBREMENT

Fig. 1

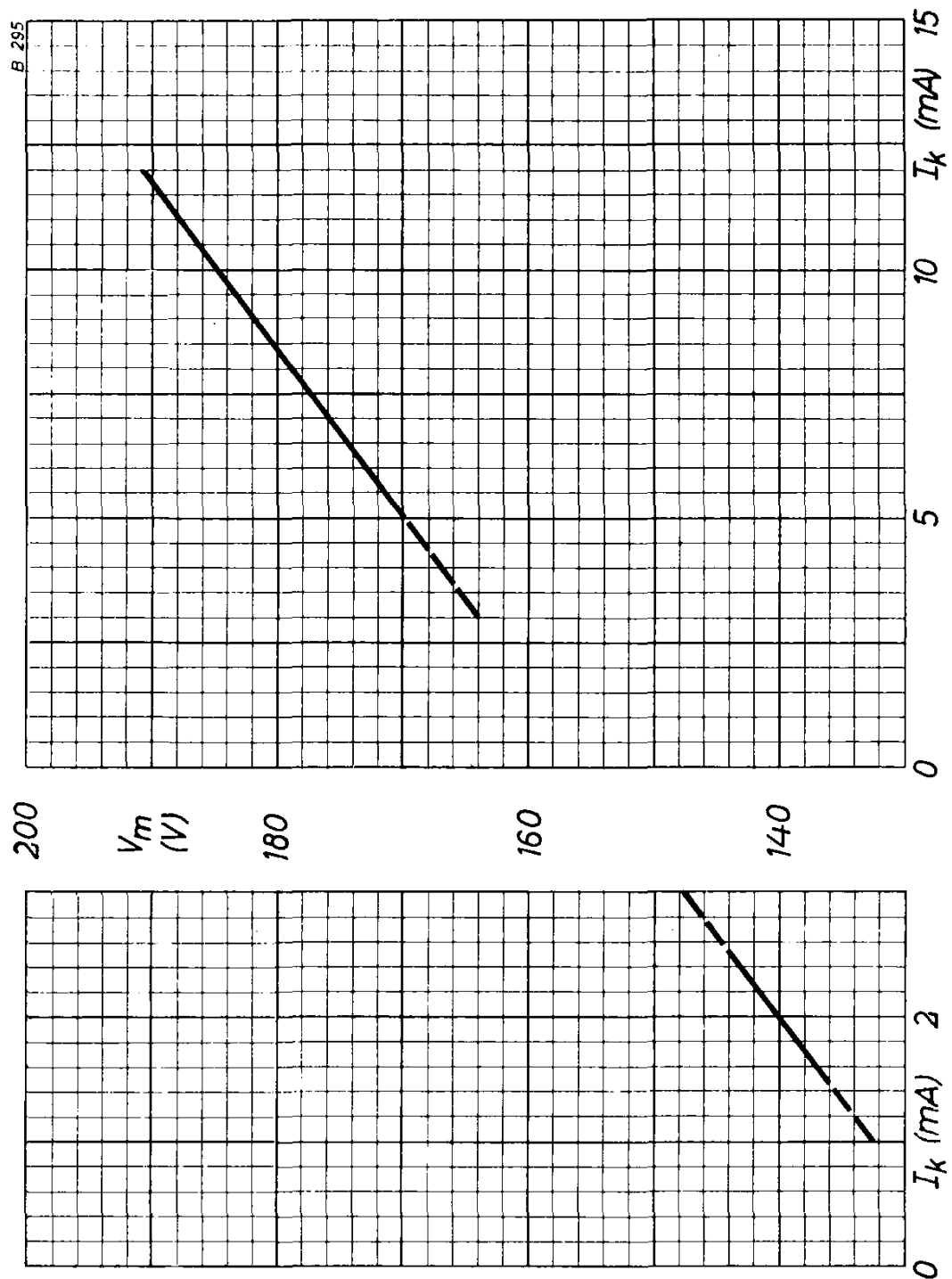


Fig. 2